

GPM/DPR
TRMM/PR
L1プロダクトフォーマット説明書
プロダクトバージョン5

第3.1版

2017年10月

国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構

改定履歴

版	日付	修正箇所	改訂理由
第1.0版	2014年9月2日	全頁	初版
第2.0版	2016年3月7日	全頁	レイアウトの変更
		P10、P 52、 P 57、P 63、 P 69	HouseKeeping data groupの情報を変更。 HouseKeeping data group へのrxGain, ScdpFlagAB およびFcifAB要素の追加。
		P17	TotalQualityCodeの説明を変更
第3.0版	2017年5月9日	P5、P 27、 P59、P65、 P71	Receiver data groupへのreceivedPulseWidthの追加。
		P12	メタデータFileHeaderへのDOIauthority, DOIshortNameの追加。
		P19	メタデータDPRKuInfoおよびDPRKaInfoの transReceiptCoefVersionをtransReceiverCoefVersion へ変更、totalCoefVersionを追加。
第3.1版	2017年10月1日	表紙	TRMM/PRとプロダクトバージョン5を追記。
		P2-3、P19、 P32、P41、 P58	TRMM/PRの情報を追加。

参考資料

- (1) RECIPIATION PROCESSING SYSTEM, GLOBALPRECIPITATION MEASUREMENT, File Specification for GPM Products
- (2) PRECIPITATION PROCESSING SYSTEM GLOBAL PRECIPITATION MEASUREMENT Metadata for GPM Products

目次

1. データフォーマットの構造	1
1.1 次元の定義.....	2
1.2 1BKuのデータフォーマット構造	3
1.3 1BKaのデータフォーマット構造	4
1.4 データグループのデータフォーマット構造.....	5
2. 各データグループの内容	11
2.1 メタデータ	12
2.1.1 FileHeader	12
2.1.2 InputRecord.....	15
2.1.3 NavigationRecord	15
2.1.4 FileInfo	17
2.1.5 JAXAInfo	18
2.1.6 DPRKuInfo	19
2.1.7 DPRKaInfo	20
2.1.8 SwathHeader	21
2.2 データグループ	22
2.2.1 ScanTime (Group).....	23
2.2.2 Latitude	25
2.2.3 Longitude.....	25
2.2.4 Receiver (Group)	25
2.2.5 Transmitter (Group).....	27
2.2.6 VertLocate (Group)	28
2.2.7 scanStatus (Group).....	34
2.2.8 navigation (Group).....	43
2.2.9 rayPointing (Group)	47
2.2.10 HouseKeeping (Group).....	48
2.2.11 Calibration (Group).....	55
3. データグループ要素一覧	57
3.1 1BKu NSのデータグループ要素	58
3.2 1BKa MSのデータグループ要素.....	64
3.3 1BKa HSのデータグループ要素	70
Index	3-76

1. データフォーマットの構造

1.1 次元の定義

次元の定義を以下に示す。

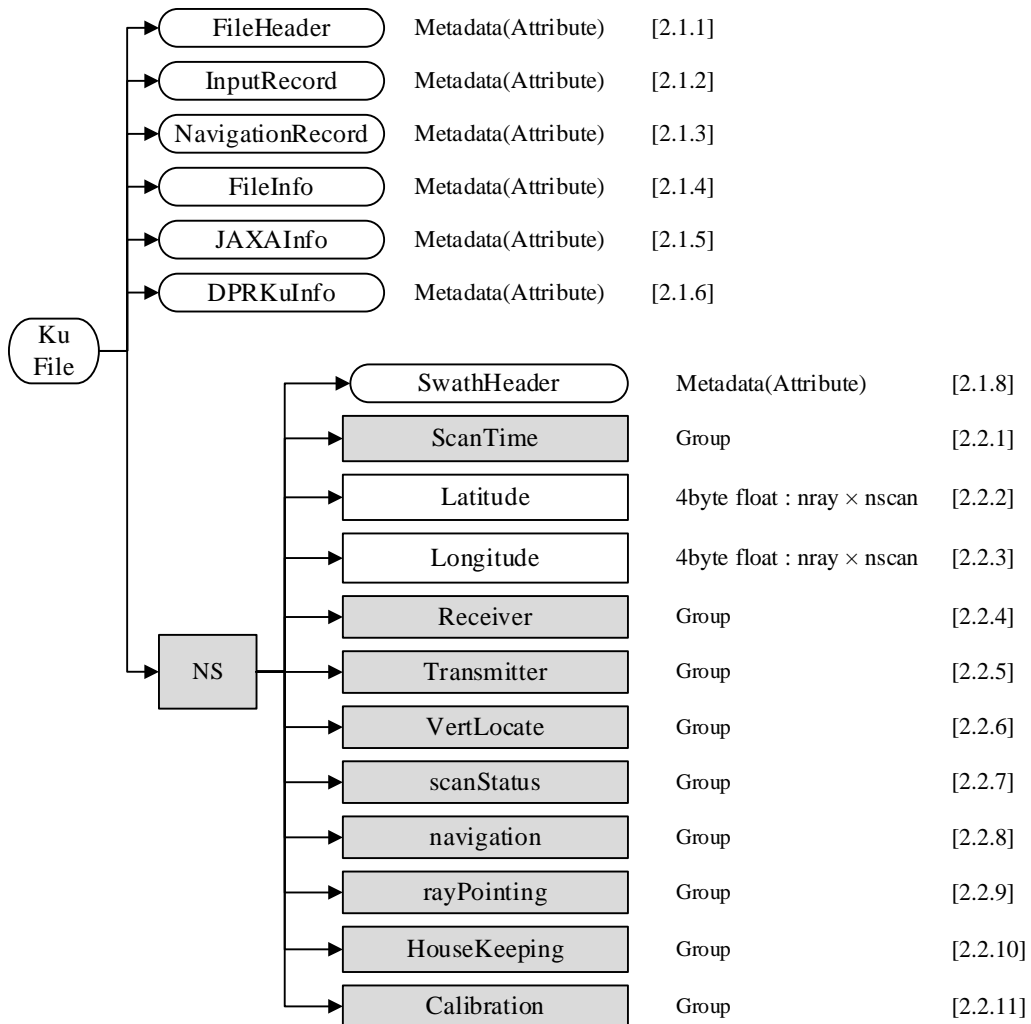
- nscan
 - グラニューール（パス）中のスキャン数
- nray
 - 49 各スキャンのアングルビン数 (NS)
 - 25 各スキャンのアングルビン数 (MS)
 - 24 各スキャンのアングルビン数 (HS)
- nbin
 - 260 各ビーム内のレンジビン数 (NS)
 - 260 各ビーム内のレンジビン数 (MS)
 - 130 各ビーム内のレンジビン数 (HS)

“NS”はKuPRおよびPRの観測スワス名である。

“MS”はKaPRにおけるマッチドビームの観測スワス名、“HS”はKaPRにおける高感度ビームの観測スワス名である。

1.2 1BKuのデータフォーマット構造

レベル1BKuプロダクト（1BKu）は“NS”という観測スワス名で構造体が定義されている。
 レベル1BPRプロダクト（1BPR）も同様であり、相違点はない。

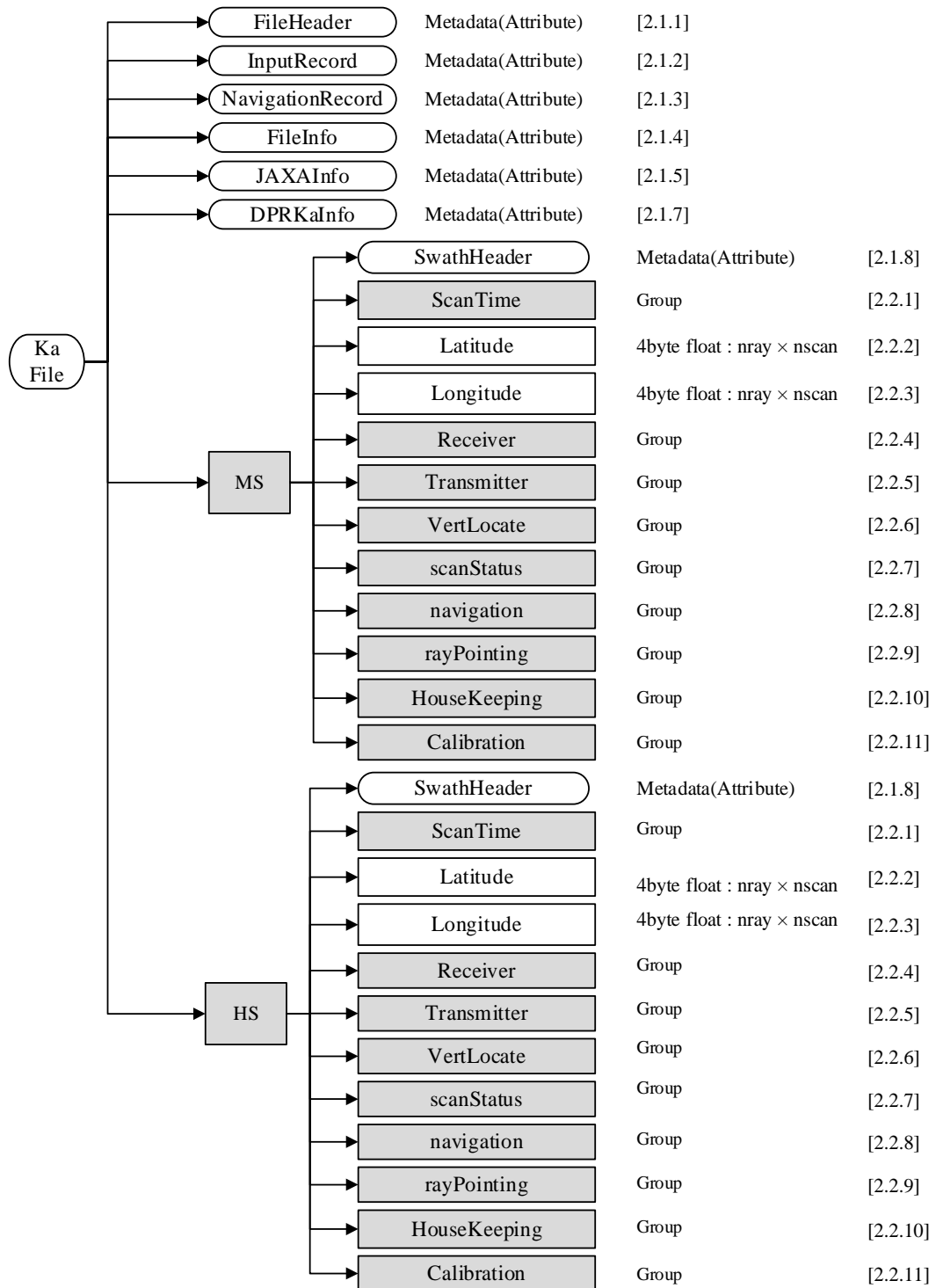


[詳細についての章節]

図1.2-1 1BKuのデータフォーマット構造

1.3 1BKaのデータフォーマット構造

レベル1BKaプロダクト（1BKa）は”MS”、”HS”という2つの観測スワス名で構造体が定義されている。



[詳細についての章節]

図1.3-1 1BKaのデータフォーマット構造

1.4 データグループのデータフォーマット構造

それぞれのデータグループの構造を、このセクションで示す。データグループの構造は、それぞれの観測スワス名の構造体は共通である。しかし、セクション1.1 で示されているようにビームの数とレンジビンの数は異なる。

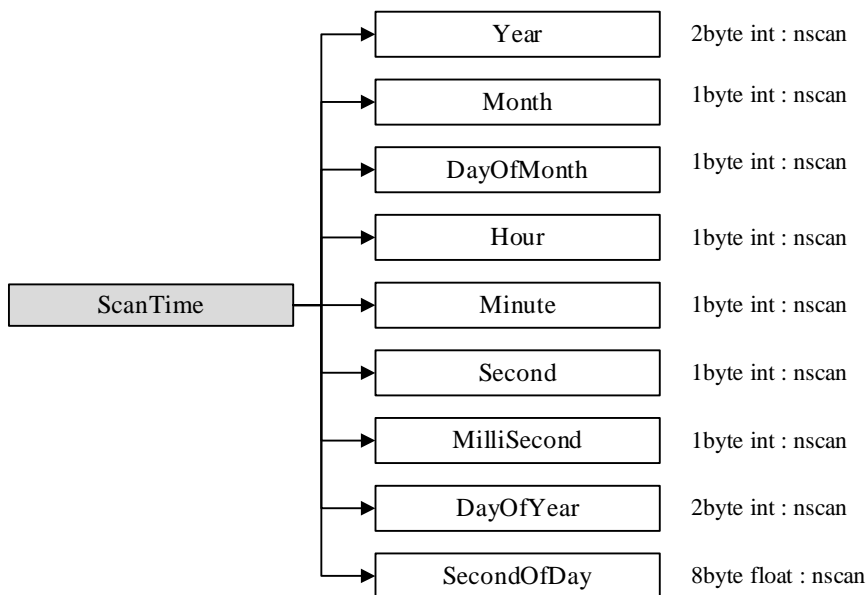


図1.4-1 ScanTimeグループのデータフォーマット構造

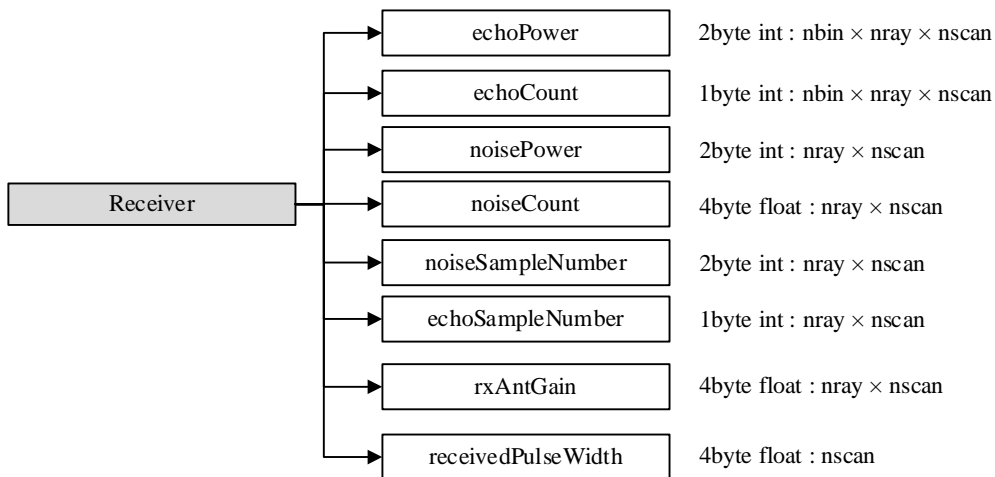


図1.4-2 Receiverグループのデータフォーマット構造

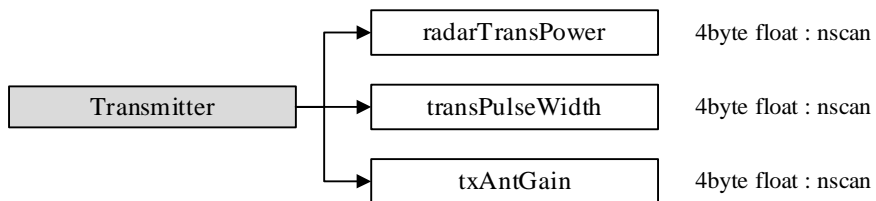


図1.4-3 Transmitterグループのデータフォーマット構造

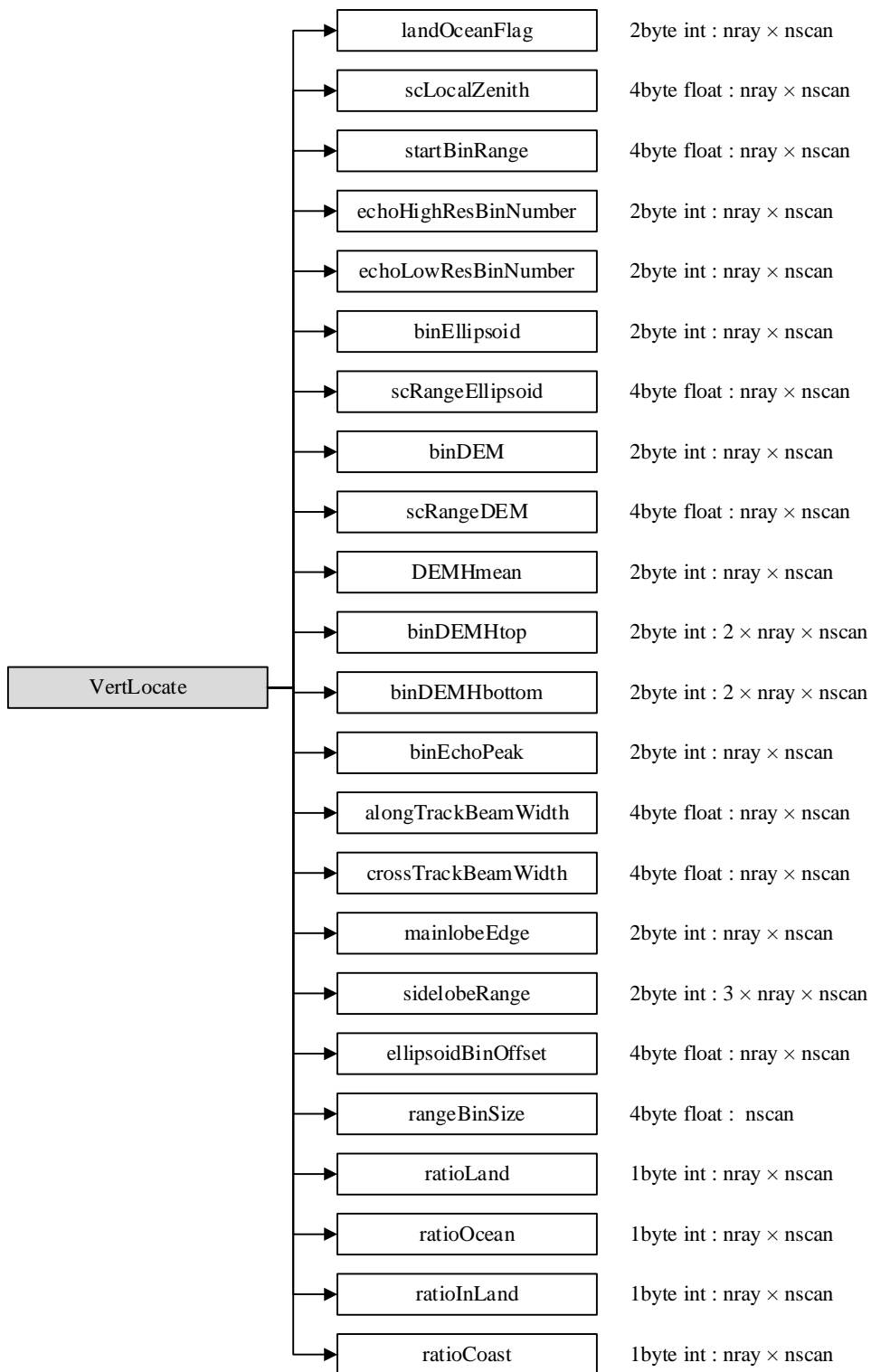


図1.4-4 VertLocateグループのデータフォーマット構造

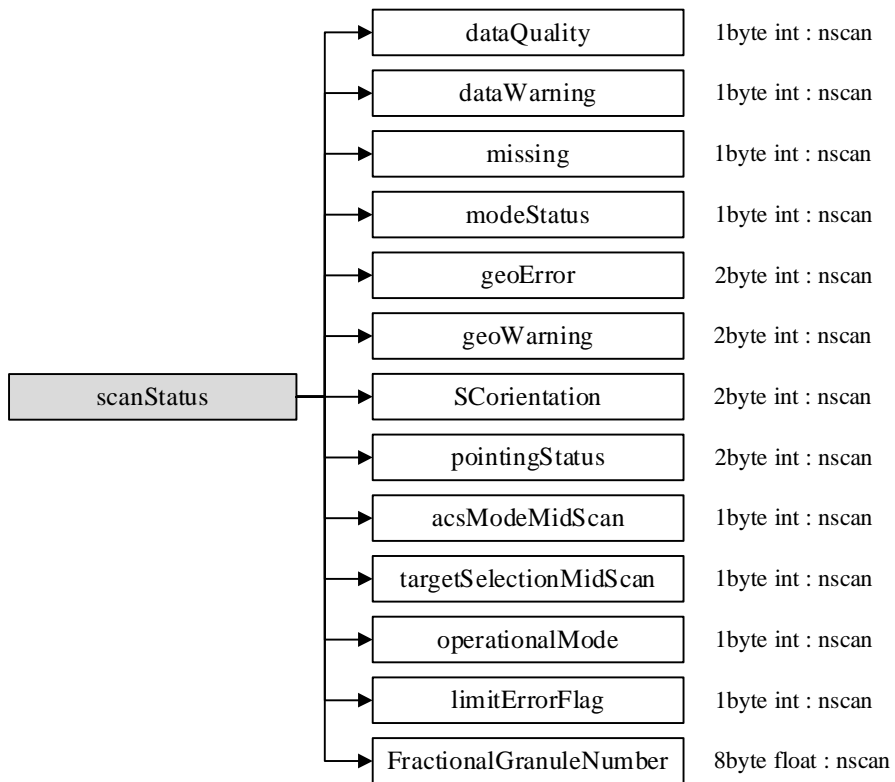


図1.4-5 scanStatusグループのデータフォーマット構造

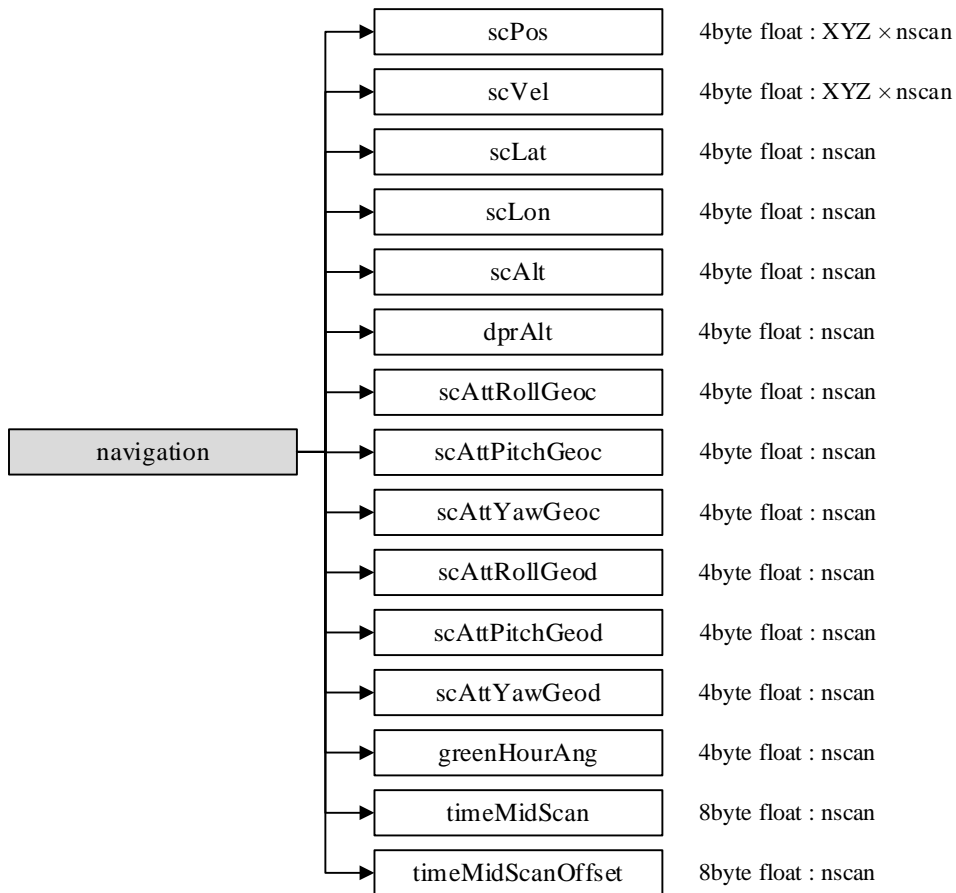


図1.4-6 navigationグループのデータフォーマット構造

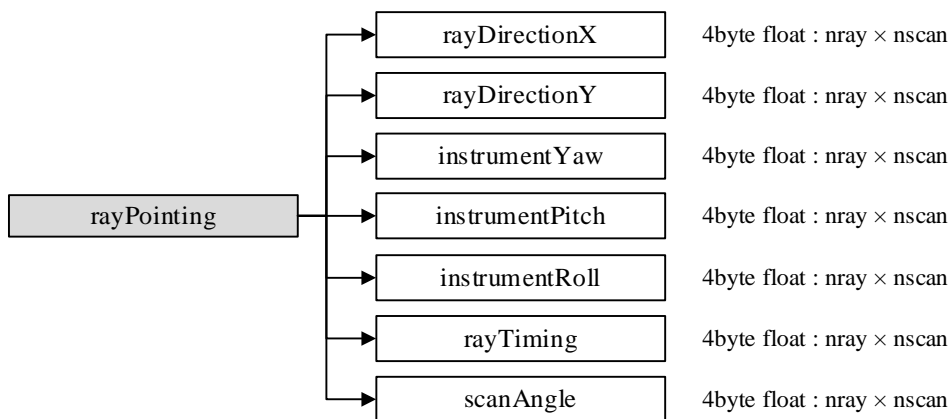


図1.4-7 rayPointingグループのデータフォーマット構造

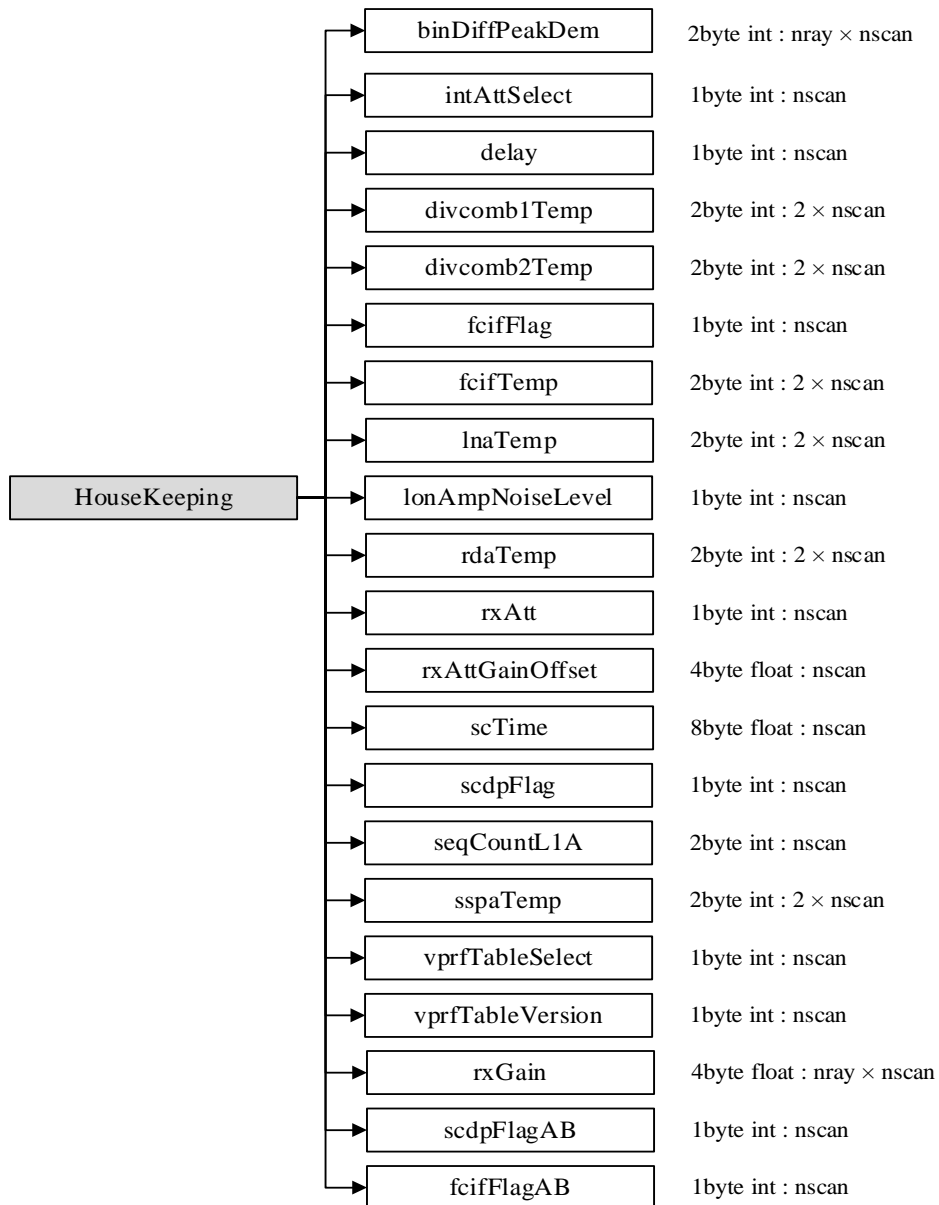


図1.4-8 HouseKeepingグループのデータフォーマット構造

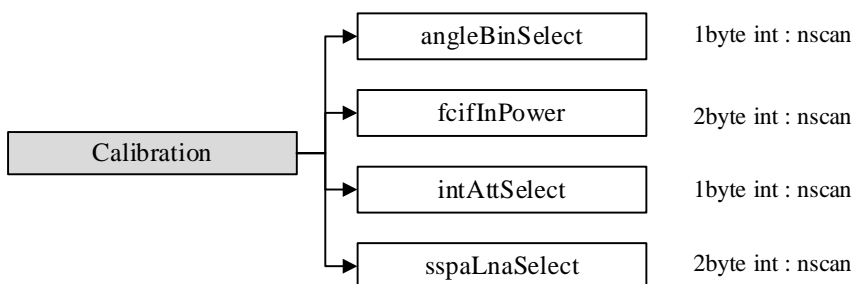


図1.4-9 Calibrationグループのデータフォーマット構造

2. 各データグループの内容

2.1 メタデータ

メタデータは、7つの要素で構成されている。図2.1-1 にメタデータの構造を示す。

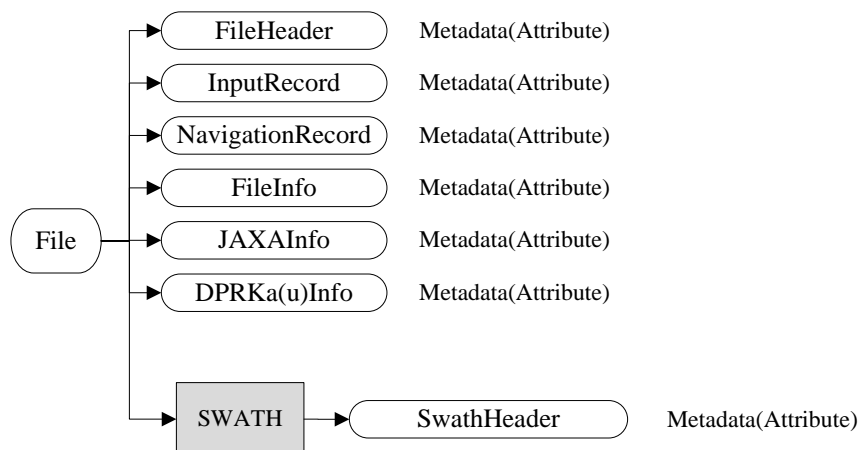


図2.1-1 DPR L1B メタデータ構造

2.1.1 FileHeader

FileHeaderは、プロダクトの全般に関与するメタデータを格納する。このグループは、全データプロダクトに設定される。表2.1.1-1 にFileHeader内のメタデータ要素を示す。

表 2.1.1-1 FileHeaderの要素

No	要素	概要	データサイズ (bytes)
1	DOI	デジタル・オブジェクト識別子。 * 現在は、空白。	256
2	DOIauthority	デジタル・オブジェクト識別子の引用先。	256
3	DOIshortName	デジタル・オブジェクト識別子の省略名。 * 現在は、空白。	256
4	AlgorithmID	プロダクトを生成したアルゴリズム。 例: 2A12.	50
5	AlgorithmVersion	プロダクトを生成したアルゴリズムのバージョン。	50
6	FileName	グラニューール (パス) のファイル名。	50

2.1 メタデータ

2.1.1 FileHeader

No	要素	概要	データサイズ (bytes)
7	SatelliteName	衛星名。 (TRMM GPM MULTI F10 ... F18 AQUAGCOMW1 CORIOLIS MT1 NOAA15 ... NOAA19 METOPANPP以上の値が追加される。)	10
8	InstrumentName	観測センサ名。 (PR TMI VIRS PRTMI KU KA DPR GMIDPRGMI MERGED SSMI SSMIS AMSRE AMSR2 WINDSATMADRAS AMSUA AMSUB SAPHIR MHS ATMS. 以上の値が追加される。)	10
9	GenerationDateTime	グラニューール (パス) 生成日時。下記の形式で格納される。 フォーマットは以下の通り。 YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.sssZ YYYY : 西暦 4 桁 MM : 01~12 (月) DD : は 01~31 (日) T : "T" (固定値) HH : 00~23 (時) MM : 00~59 (分) SS : 00~59 (秒) sss : 000~999 (ミリ秒) Z : "Z" (固定値) すべてのフィールドは 0 埋めとなり、欠損値は 9 で置き換えられる。 例 : 9999-99-99T99:99:99.999Z	50
10	StartGranuleDateTime	グラニューール (パス) のシーンの開始時間。フォーマットは GenerationDateTimeと同じ。 詳細:軌道グラニューール (パス) は、GranuleStartによって定義された位置に 衛星がある時に開始する。そのため、この開始時刻はプロダクト全体の観 測開始時刻とは一致しない。SwathHeaderで定義されているように、この開 始時刻より前の時刻をオーバーラップスキャンとしてファイルに持っている アルゴリズムもある。月単位のグラニューール (パス) は、その月の最初 のミリ秒で始まる。たとえば、1998年3月であれば、 1998-03-01T00:00:00.000Zとなる。	50
11	StopGranuleDateTime	グラニューール (パス) のシーンの終了時間。フォーマットは GenerationDateTimeと同一。 詳細:衛星グラニューール (パス) はGranuleStartによって定義された位置に衛 星がある時に終了する。そのため、この終了時間はプロダクト全体の観測 終了時刻とは一致しない。 SwathHeaderで定義されているように、終了時刻より後の時刻をオーバーラ ップスキャンとしてファイルに持っているアルゴリズムもある。月単位の グラニューール (パス) は、その月の最後のミリ秒で停止する。たとえば、 1998年3月であれば、1998-03-31T23:59:59.999Zとなる。	50
12	GranuleNumber	グラニューール (パス) 番号。GranuleStartの時刻に開始する。GranuleStart が軌道開始と同一の場合、GranuleNumberも、軌道番号と同一になる。 GranuleNumberは、先頭0埋め6桁の値となる。 例) 001234	50
13	NumberOfSwaths	グラニューール (パス) に格納されるスワスデータの数。	50
14	NumberOfGrids	グラニューール (パス) に格納されるグリッドデータの数。	50
15	GranuleStart	グラニューール (パス) の軌道開始位置。現在定義されている値は以下の二 つである。 "SOUTHERNMOST LATITUDE" "NORTHBOUND EQUATOR CROSSING".	50

2.1 メタデータ

2.1.1 FileHeader

No	要素	概要	データサイズ (bytes)
16	TimeInterval	グラニューール（パス）の観測期間の範囲。取りうる値は "ORBIT"、"HALF ORBIT"、"HALF HOUR"、"HOUR"、 "3 HOUR"、"DAY"、"DAY ASC"、 "DAY DES"、"MONTH"、"CONTACT"。	50
17	ProcessingSystem	処理システム名称。 例: "PPS", "JAXA"	50
18	ProductVersion	処理システムによって割り当てられたプロダクトのバージョン。	50
19	EmptyGranule	空データかどうかを表す。 空データ: "EMPTY" 観測値: "NOT EMPTY"となる。	50
20	MissingData	欠落スキャン数。	50

2.1.2 InputRecord

InputRecordは、グラニューール（パス）に対する入力ファイルの情報を格納する。このグループは、レベル1、レベル2及びレベル3プロダクトに設定される。レベル3時間平均プロダクトは、入力レコードが多いため、同等の情報は、3グループに分割される。表2.1.2-1 にInputRecordのメタデータ要素を示す。

表2.1.2-1 InputRecordの要素

No	要素	概要	データサイズ (bytes)
1	InputFileNames	グラニューール（パス）の入力ファイル名リスト。	1000
2	InputAlgorithmVersions	グラニューール（パス）の入力ファイルのアルゴリズムバージョンリスト	1000
3	InputGenerationDateTimes	グラニューール（パス）の入力ファイルの作成日時リスト。フォーマットはGenerationDateTimeと同じ。	1000

2.1.3 NavigationRecord

NavigationRecordは、グラニューール（パス）に対するナビゲーションに関するメタデータを格納する。このグループは、レベル1、レベル2及びレベル3のプロダクトに設定される。表2.1.3-1 にFileHeader内のメタデータ要素を示す。

表2.1.3-1 NavigationRecordの要素

No	要素	概要	データサイズ (bytes)
1	LongitudeOnEquator	昇交点の経度 衛星が南から北へ赤道を通過した経度。	50
2	UTCDateTimeOnEquator	昇交点通過時刻。 衛星が南から北へ赤道を通過した際の UTC 時間。フォーマットは GenerationDateTime と同じ。	50
3	MeanSolarBetaAngle	平均太陽 β 角	50
4	EphemerisFileName	処理のために入力されるエフェメリスファイル名。	50
5	AttitudeFileName	処理のために入力される衛星軌道高度ファイル名。	50
6	GeoControlFileName	処理のために入力される GeoTK Control Parameters パラメータ名。	50

2.1 メタデータ

2.1.3 NavigationRecord

No	要素	概要	データサイズ (bytes)
7	EphemerisSource	天体暦を作成するモデル。 値は下記いずれかとなる。 "0 CONSTANT INPUT TEST VALUE", "1 GROUND ESTIMATED STATE (GES)", "2 GPS FILTERED SOLUTION (GEONS)", "3 GPS POINT SOLUTION (PVT)", "4 ON BOARD PROPAGATED (OBP)", "5 OEM GROUND EPHEMERIS FILE", "6 GEONS WITH FALLBACK AS FLAGGED", "7 PVT WITH FALLBACK AS FLAGGED", "8 OBP WITH FALLBACK AS FLAGGED", "9 GES WITH FALLBACK AS FLAGGED".	50
8	AttitudeSource	高度ファイルを作成するモデル。 値は下記いずれかとなる。 "0 CONSTANT INPUTS FOR TESTING", "1 ON BOARD CALCULATED PITCH ROLL YAW".	50
9	GeoToolkitVersion	GeoToolkit のバージョン。	50
10	SensorAlignmentFirstRotationAngle	センサ座標系の姿勢制御座標系との間のアライメント角と第一回転角度。	50
11	SensorAlignmentSecondRotationAngle	センサ座標系の姿勢制御座標系との間のアライメント角と第二回転角度。	50
12	SensorAlignmentThirdRotationAngle	センサ座標系の姿勢制御座標系との間のアライメント角と第三回転角度。	50
13	SensorAlignmentFirstRotationAxis	センサアライメントのオイラー回転行列、第一回転軸。値は "1", "2", "3" (それぞれ X, Y, Z をあらわす)のいずれかをとる。	50
14	SensorAlignmentSecondRotationAxis	センサアライメントのオイラー回転行列、第二回転軸。値は "1", "2", "3" (それぞれ X, Y, Z をあらわす)のいずれかをとる。	50
15	SensorAlignmentThirdRotationAxis	センサアライメントのオイラー回転行列、第三回転軸。値は "1", "2", "3" (それぞれ X, Y, Z をあらわす)のいずれかをとる。	50

2.1.4 FileInfo

FileInfoは、PPS I/O Toolkitに使用されたメタデータを格納する。このグループは、全データプロダクトに設定される。表2.1.4-1 にFileInfo内のメタデータ要素を示す。

表2.1.4-1 FileInfoの要素

No	要素	概要	データサイズ (bytes)
1	DataFormatVersion	ファイルの書き込みに使用されるデータフォーマットのバージョン。 このバージョンは AlgorithmID 毎に付与される。 順序: "a" "b" ... "z" "aa" "ab" ... "az" "ba" "bb"となる。	50
2	TKCodeBuildVersion	通常値は"1"となる。仮に、TKIO によって構築された I/O ルーチンが変更されても、DataFormatVersion が変わらない。したがって、CodeBuildVersion の増分は、"2"、"3"と増加する。その後 DataFormatVersion が変わると、TKCodeBuildVersion は再び"1"に戻る。	50
3	MetadataVersion	ファイルの書き込みに使用されるメタデータのバージョン。このバージョンは AlgorithmID によって異なる。 順序: "a" "b" ... "z" "aa" "ab" ... "az" "ba" "bb" ...	50
4	FormatPackage	グラニューレ (パス) のファイルフォーマット情報が格納される。 値は以下のいずれかとなる。 "HDF4"、"HDF5"、"NETCDF"、"TKBINARY"。	50
5	BlueprintFilename	プロダクトに必要な情報を定義したプロダクトフォーマット定義ファイル名。	50
6	BlueprintVersion	プロダクトフォーマット定義ファイルのバージョン。	50
7	TKIOVersion	書き込み I/O ルーチンを作成するのに使用された TKIO のバージョン。 TKIOVersion は、プロダクトフォーマットを定義しない。	50
8	MetadataStyle	メタデータを記述したスタイル。 例: "PVL" <parameter >=< value >;の形でメタデータを記述する。	50
9	EndianType	ファイルを書いたシステムのエンディアン型。値は以下のいずれかとなる。 "BIG ENDIAN"、"LITTLE ENDIAN"	50

2.1.5 JAXAInfo

JAXAInfoは、JAXAから要求されたメタデータを格納する。DPRアルゴリズムとGSMaPで使用される。表2.1.5-1 にFileHeader内のメタデータ要素を示す。

表2.1.5-1 JAXAInfoの要素

No	要素	概要	データサイズ (bytes)
1	GranuleFirstScanUTCDateTime	<p>グラニューール（パス）の先頭スキャンの観測時刻。フォーマットは以下の通り。</p> <p>YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.sssZ</p> <p>YYYY：西暦 4桁</p> <p>MM：01~12（月）</p> <p>DD：は 01~31（日）</p> <p>T：“T”（固定値）</p> <p>HH：00~23（時）</p> <p>MM：00~59（分）</p> <p>SS：00~59（秒）</p> <p>sss：000~999（ミリ秒）</p> <p>Z：“Z”（固定値）</p> <p>すべてのフィールドは0埋めとなり、欠損値は9で置き換えられる。</p> <p>例：9999-99-99T99:99:99.999Z</p>	50
2	GranuleLastScanUTCDateTime	<p>グラニューール（パス）の終端スキャンの観測時刻。</p> <p>フォーマットは、GranuleFirstScanUTCDateTimeと同一。</p> <p>フォーマットは以下の通り。</p> <p>YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.sssZ</p> <p>YYYY：西暦 4桁</p> <p>MM：01~12（月）</p> <p>DD：は 01~31（日）</p> <p>T：“T”（固定値）</p> <p>HH：00~23（時）</p> <p>MM：00~59（分）</p> <p>SS：00~59（秒）</p> <p>sss：000~999（ミリ秒）</p> <p>Z：“Z”（固定値）</p> <p>すべてのフィールドは0埋めとなり、欠損値は9で置き換えられる。</p> <p>例：9999-99-99T99:99:99.999Z</p>	50
3	TotalQualityCode	<p>GPMKuPR/ KaPR L1B プロダクトの総合品質評価結果。総合評価は、欠損スキャン数に基づいて定義される。</p> <p>例： Good: missing scans > 0</p> <p>EG(Empty Granule): missing scans = 0</p>	50
4	FirstScanLat	先頭スキャンの軌道上の緯度。	50
5	FirstScanLon	先頭スキャンの軌道上の経度。	50
6	LastScanLat	終端スキャンの軌道上の緯度。	50
7	LastScanLon	終端スキャンの軌道上の経度。	50

2.1 メタデータ

2.1.6 DPRKuInfo

No	要素	概要	データサイズ (bytes)
8	NumberOfRainPixelsNS	NS スワス中の雨量ピクセル数。DPR L2 アルゴリズムによる評価。 DPR L1 では、必ず“-9999”となる。	50
9	NumberOfRainPixelsMS	MS スワス中の雨量ピクセル数。DPR L2 アルゴリズムによる評価。 DPR L1 では、必ず“-9999”となる。	50
10	NumberOfRainPixelsHS	HS スワス中の雨量ピクセル数。DPR L2 アルゴリズムによる評価。 DPR L1 では、必ず“-9999”となる。	50
11	ProcessingSubSystem	サブシステムプロセス名称。 例) ”ALGORITHM”, ”PCS”.	50
12	ProcessingMode	処理モードタイプ。 例) ”STD”, ”NRT”.	50
13	lightspeed	光の速度。	50
14	dielectricConstantKu	Ku の誘電体パラメータ。	50
15	dielectricConstantKa	Ka の誘電体パラメータ。	50

2.1.6 DPRKuInfo

DPR KuInfoにはDPR KuおよびPR情報が含まれる。このグループは1BKuおよび1BPRに存在する。表2.1.6-1 にDPRKuInfo内のメタデータ要素を示す。

表2.1.6-1 DPRKuInfoの要素

No	要素	概要	データサイズ (bytes)
1	scanAngleObsVersion	通常観測モードで使用される走査角テーブルのバージョン。	100
2	scanAngleExtVersion	外部校正モードで使用される走査角テーブルのバージョン。	100
3	transReceiverCoefVersion	送受信ゲイン補正值テーブルのバージョン。	100
4	totalCoefVersion	校正係数の合計バージョン。FCIF I/O テーブルバージョンと送受信ゲイン補正值テーブルのバージョンからなる。	100
5	fcifIoTableVersion	FCIF I/O テーブルのバージョン。	100
6	eqvWavelength	実効波長(m)。	100

2.1 メタデータ

2.1.7 DPRKaInfo

No	要素	概要	データサイズ (bytes)
7	logAveOffset	対数平均と算術平均とのオフセット値(dB)。	100
8	alignmentAngleBasicEtoA	電気軸からアンテナ軸までの回転角度 (degree)。	100
9	alignmentAngleOffsetAtoM	アンテナ軸から機械的軸までのオフセット角度 (degree)。	100

2.1.7 DPRKaInfo

DPR KaInfoにはDPRKa情報が含まれる。このグループは1BKaに存在する。「表2.1.6-1」を参照。

2.1.8 SwathHeader

SwathHeaderは、それぞれの観測スワスのメタデータを格納する。このグループは、レベル1及びレベル2データプロダクトに設定される。表2.1.8-1 にSwathHeader内のメタデータ要素を示す。

表2.1.8-1 SwathHeaderの要素

No	要素	概要	データサイズ (bytes)
1	NumberScansInSet	TKreadScanによって読みだされたスキャンを”set”とする。一つのスワスデータに対して一つのスキャンが読みだされる場合、NumberScansInSet=1になる。複数のスワスデータに対して、一つのTKreadScanが、二つ以上のスキャンを読み出す場合がある。たとえば、SSM/Iデータに対して、一つのTKreadScanが、低周波のスキャン一つと高周波のスキャンを二つ読み出すとする。結果、低周波のスワスに対しては、NumberScansInSet=1 になり、高周波のswathに対しては、NumberScansInSet=2になる	50
2	MaximumNumberScansTotal	スワス中で許容される総スキャンの最大数。総スキャンとは、軌道の最南端から次の最南端までのシーンの前後にオーバーラップスキャンを追加したスキャン数である。	50
3	NumberScansBeforeGranule	スワスにおけるシーンの先頭スキャンより前のオーバーラップスキャン数。	50
4	NumberScansGranule	スワスにおける軌道の最南端から次の最南端までのシーンのスキャン数。	50
5	NumberScansAfterGranule	スワスにおけるシーンの最終スキャンより後のオーバーラップスキャン数。	50
6	NumberPixels	スワスの各スキャンに含まれる IFOV の数。	50
7	ScanType	スワス の走査タイプ。 ”CROSSTRACK”または、”CONICAL”	50

2.2 データグループ

データグループの要素の詳細について説明する。それぞれのスワスは、9つのデータグループと2つの共通データ（緯度・経度）からなる。図2.2-1 はデータグループの構造を示す。

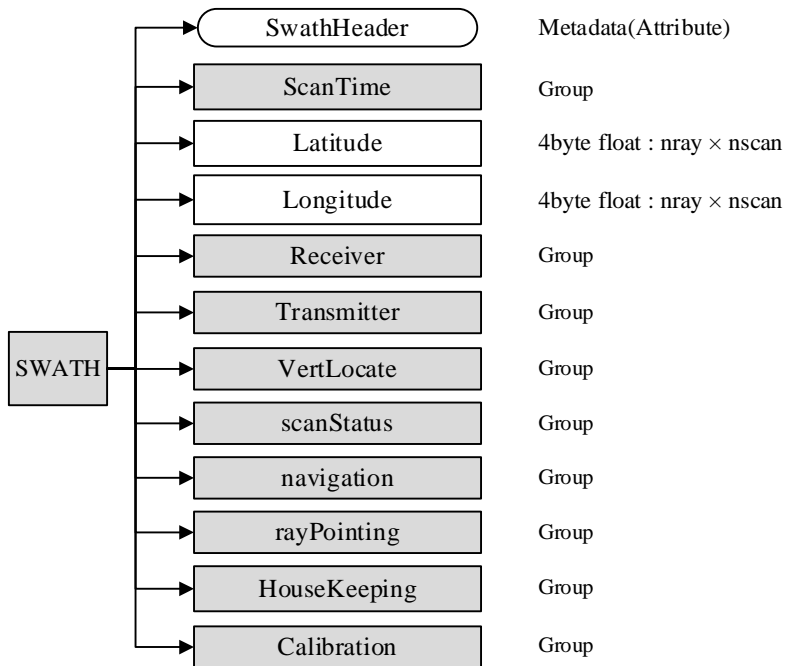


図2.2-1 Data Groupのデータフォーマット構造

2.2.1 ScanTime (Group)

(1) Year

型	配列	単位
2-byte integer	nscan	year

西暦 4 桁 (例: 2014)。値の範囲は1950~2100年。

欠損値:

N/A

(2) Month

型	配列	単位
1-byte integer	nscan	month

月。値の範囲は1~12月。

欠損値:

N/A

(3) DayOfMonth

型	配列	単位
1-byte integer	nscan	day

月ごとの日。値の範囲は1~31日。

欠損値:

N/A

(4) Hour

型	配列	単位
1-byte integer	nscan	hour

UTC時刻。値の範囲は0~23時。

欠損値:

N/A

(5) Minute

型	配列	単位
1-byte integer	nscan	minute

分。値の範囲は0~59分。

欠損値：

N/A

(6) Second

型	配列	単位
1-byte integer	nscan	s

秒。値の範囲は0~60秒。

欠損値：

N/A

(7) MilliSecond

型	配列	単位
2-byte integer	nscan	msec

ミリ秒。値の範囲は0~999ミリ秒。

欠損値：

N/A

(8) DayOfYear

型	配列	単位
2-byte integer	nscan	day

通日。値の範囲は1~366日。

欠損値：

N/A

(9) SecondOfDay

型	配列	単位
8-byte float	nscan	s

スキャン関連時刻。UTC秒であらわす。値の範囲は0~86400秒。

欠損値：

N/A

2.2.2 Latitude

(1) Latitude

型	配列	単位
4-byte float	nray * nscan	degrees

Ellipsoid面でのIFOVの中心の緯度。緯度は、正が北、負が南となる。値の範囲は-90~90度。

欠損値：

-9999.9

2.2.3 Longitude

(1) Longitude

型	配列	単位
4-byte float	nray * nscan	degrees

Ellipsoid面でのIFOVの中心の経度。経度は、正が東、負が西となる。180度子午線上の点の値は-180度となる。値の範囲は-180~180度。

欠損値：

-9999.9

2.2.4 Receiver (Group)

(1) echoPower

型	配列	単位
2-byte integer	nbin * nray * nscan	0.01 dBm

受信電力値を100倍にしている。送信、校正、その他によりデータが格納されていないビンの場合、-30000が格納される。可変パルス繰り返し周波数テーブルによって制御される観測領域の範囲外のビンの場合、-29999が格納される。値の範囲は-140 dBm から -20 dBm である。ファイルにはその範囲を意味する-14000 から -2000の値が設定される。

欠損値：

“Count value”： 内部校正モード。

-29999 : 観測領域の範囲外のビン。

-30000 : 欠損値。

(2) echoCount

型	配列	単位
1-byte integer	nbin * nray * nscan	N/A

エコーとノイズ強度両方を含んだアンテナ入力の一時的な総カウント値。カウント値は通常観測モードおよび校正モードの両方で記録される。

欠損値：

0: 欠損スキャン、観測範囲外

(3) noisePower

型	配列	単位
2-byte integer	nray * nscan	0.01 dBm

4つのパルスが停止している間に各アングルビンが受信したノイズ電力の平均値。値の範囲は-120 dBm から -20 dBmである。ファイルにはその範囲を意味する-12000 から -2000の値が設定される。

欠損値：

-30000: 欠損スキャン、内部校正モード。

(4) noiseCount

型	配列	単位
4-byte float	nray * nscan	dB

4つのパルスが停止している間に各アングルビンが受信したノイズカウント値の平均値。

欠損値：

-9999.9: 欠損スキャン

(5) noiseSampleNumber

型	配列	単位
2-byte integer	nray * nscan	Number

可変パルス繰り返し周波数テーブルによって定義されたノイズサンプリング数。値の範囲は0から140の数値。

欠損値：

-9999: 欠損スキャン、内部校正モード。

(6) echoSampleNumber

型	配列	単位
1-byte integer	nray * nscan	Number

可変パルス繰り返し周波数テーブルによって定義された受信パルスのサンプリング数。値の範囲は0から60の数値。

欠損値：

48：内部校正モード。

-99：欠損スキャン。

(7) rxAntGain

型	配列	単位
4-byte float	nray * nscan	dB

受信レーダアンテナのアンテナ有効利得値 (dB)。

欠損値：

-9999.9：欠損スキャン、内部校正モード。

(8) receivedPulseWidth

型	配列	単位
4-byte float	nscan	s

FCIFのバンドパスフィルター通過後の受信パルス幅。

欠損値：

-9999.9：欠損スキャン、内部校正モード。

2.2.5 Transmitter (Group)**(1) radarTransPower**

型	配列	単位
4-byte float	nscan	dBm

軌道上の温度で補正された送信電力値。128素子からなる固体電力増幅器の合算電力値。地上試験データに基づいた値。

欠損値：

-9999.9：欠損スキャン、内部校正モード。

(2) transPulseWidth

型	配列	単位
4-byte float	nscan	s

軌道上の温度で補正された送信パルス幅。地上試験データに基づいた値。0.0000015秒から0.0000017秒までの値が格納される。

欠損値：

-9999.9：欠損スキャン、内部較正モード。

(3) txAntGain

型	配列	単位
4-byte float	nray* nscan	dB

送信レーダアンテナのアンテナ利得値。(dB)

欠損値：

-9999.9：欠損スキャン、内部校正モード。

2.2.6 VertLocate (Group)

(1) landOceanFlag

型	配列	単位
2-byte integer	nray * nscan	N/A

陸地や海洋情報。フラグの値は以下になる。

0：海洋
1：陸地
2：沿岸
3：陸水

欠損値：

-9999：陸地や海洋情報のデータベースがない時

(2) scLocalZenith

型	配列	単位
4-byte float	nray * nscan	degrees

天頂方向とビームのセンターラインの間の角度。ビームと地球楕円体の交点での（測地座標に基づく）天頂方向が使われる。値の範囲は0~90度。

欠損値：

-9999.9

(3) startBinRange

型	配列	単位
4-byte float	nray * nscan	m

衛星から最初のレンジビンの中心までの距離。値の範囲は350000~500000m。

欠損値：

-9999 : スキャン失敗時、内部校正モード時

(4) echoHighResBinNumber

型	配列	単位
2-byte integer	nray * nscan	range bin

間引きなしサンプリング数（オーバーサンプリング数）。値はHSで1~130、NSおよびMSで1~260のレンジビン数の範囲。

欠損値：

-9999 : スキャン失敗時

42 : 内部校正モード時

(5) echoLowResBinNumber

型	配列	単位
2-byte integer	nray * nscan	range bin

間引きありサンプリング数（ノーマルサンプリング数）。値はHSで1~130、NSおよびMSで1~260のレンジビン数の範囲。

欠損値：

-9999 : スキャン失敗時、内部校正モード時

(6) binEllipsoid

型	配列	単位
2-byte integer	nray * nscan	range bin

Ellipsoid面のレンジビン番号。値はHSで1~130、NSおよびMSで1~260のレンジビン数の範囲。

欠損値：

-9999 : スキャン失敗時、内部校正モード時

(7) scRangeEllipsoid

型	配列	単位
4-byte float	nray * nscan	m

GeoTKで計算したセンサからEllipsoid面までの距離。

欠損値：

-9999.9

(8) binDEM

型	配列	単位
2-byte integer	nray * nscan	range bin

ビーム中心に位置するボックス中のDEM表面の標高が平均値になるレンジビン番号。参照幅は、5km×5km。緯度方向のピクセルの参照数は7ピクセルである。経度方向の参照するピクセル数は緯度によって21-7まで変動する。レンジビン数の値の範囲は、NSとMSでは1から260までであり、HSでは1から130までである。

欠損値：

-9999：スキャン失敗時、内部校正モード時、DEM欠落時

(9) scRangeDEM

型	配列	単位
4-byte float	nray * nscan	m

以下の方程式によって計算される。

$$\text{scRangeDEM} = \text{scRangeEllipsoid} - \text{DEMHmean} \times \sec(\text{localZenithAngle})$$

欠損値：

-9999.9

(10) DEMHmean

型	配列	単位
2-byte integer	nray * nscan	m

各ビームの平均標高（SRTM-30）。値の範囲は0~9000m。

欠損値：

-9999.9：DEM欠落時

(11) binDEMHtop

型	配列	単位
2-byte integer	nray * nscan	range bin

ビーム中心としたボックス内で標高が最大値となるレンジビン番号。参照幅は、5km x 5km。緯度の方向のピクセルの参照番号は7である。他方では、経度参照の方向のピクセル数は緯度によって21~7まで変動される。値はNSおよびMS、HSの1~130で1から260のレンジビン数の範囲になる。

欠損値：

-9999：スキャン失敗時、内部校正モード時、DEM欠落時

(12) binDEMHbottom

型	配列	単位
2-byte integer	nray * nscan	range bin

ビーム中心としたボックス内で標高が最小値となるレンジビン番号。参照幅は、5km x 5km。緯度の方向のピクセルの参照番号は7である。他方では、経度参照の方向のピクセル数は緯度によって21~7までf変動される。値はNSおよびMS、HSの1~130で1から260のレンジビン数の範囲になる。

欠損値：

-9999 : スキャン失敗時、内部校正モード時、DEM欠落時

(13) binEchoPeak

型	配列	単位
2-byte integer	nray * nscan	range bin

各スキャンと各アングルビンにおけるエコー電力が最大値となるレンジビン番号。値の範囲はHSで1~130、NSおよびMSで1~260のレンジビン番号となる。

欠損値：

-9999 : スキャン失敗時、内部校正モード時

(14) alongTrackBeamWidth

型	配列	単位
4-byte float	nray * nscan	degrees

衛星進行方向のビーム幅（半値幅）（degree）。

欠損値：

N/A

(15) crossTrackBeamWidth

型	配列	単位
4-byte float	nray * nscan	degrees

衛星進行に対して直行方向のビーム幅（半値幅）（degree）。

欠損値：

N/A

(16) mainlobeEdge

型	配列	単位
2-byte integer	nray * nscan	range bin

地表面からメインローブクラックの上端までの平均レンジビン数。

欠損値：

N/A

(17) sidelobeRange

型	配列	単位
2-byte integer	nray * nscan	range bin

地表面からサイドローブクラッタ上端までの平均レンジビン数。

欠損値：

N/A

(18) ellipsoidBinOffset

型	配列	単位
4-byte float	nray * nscan	m

Ellipsoid面に相当するレンジビン中央と実際のEllipsoid面との距離。

欠損値：

-9999.9：スキャン失敗時、内部校正モード時

(19) rangeBinSize

型	配列	単位
4-byte float	nscan	m

レンジビンのサイズ。値を以下に示す。

<DPR>		
with VPRF	NS, MS	→ 125.16335(m)
	HS	→ 250.32670(m)
with limited PRF	NS, MS, HS	→ 250.32670 (m)
<PR>		
	NS	→ 124.9968 (m)

欠損値：

-9999.9：スキャン失敗時、内部校正モード時

(20) ratioLand

型	配列	単位
1-byte integer	nray * nscan	percent

1つのフットプリントにおける陸域のパーセンテージ。値の範囲は0~100%。

欠損値：

-99

(21) ratioOcean

型	配列	単位
1-byte integer	nray * nscan	percent

1つのフットプリントにおける海洋のパーセンテージ。値の範囲は0~100%。

欠損値：

-99

(22) ratioInLand

型	配列	単位
1-byte integer	nray * nscan	percent

1つのフットプリントにおける陸水のパーセンテージ。値の範囲は0~100%。

欠損値：

-99

(23) ratioCoast

型	配列	単位
1-byte integer	nray * nscan	percent

1つのフットプリントにおける沿岸域のパーセンテージ。値の範囲は0~100%。

欠損値：

-99

2.2.7 scanStatus (Group)

(1) dataQuality

型	配列	単位
1-byte integer	nscan	N/A

各スキャンのデータ品質。これが0（正常値）でなければ、高次処理においては、欠損スキャンとなる。ビット0が最下位ビットである。（すなわち、ビット*i*が1で、他のビットが0ならば整数値は 2^{**i} となる。）

ビットの意味

0: 欠損値

5: geoErrorが0でないことを示す

6: modeStatusが0でないことを示す

(2) dataWarning

型	配列	単位
1-byte integer	nscan	N/A

各スキャンに対する警告フラグである。フラグの値は以下となる。

ビットの意味

0: ビームマッチングが異常であることを示す

1: 可変パルス繰り返し周波数テーブルが異常であることを示す

2: 地表面テーブルが異常であることを示す

3: geoWarningフラグが0でないことを示す

4: 運用モードが観測モードでないことを示す

5: GPSのステータス異常であることを示す

(3) missing

型	配列	単位
1-byte integer	nscan	N/A

スキャン欠損情報。値は以下となる。

ビットの意味

- 0: スキャンが欠損したことを示す
- 1: サイエンステレメトリパッケージが欠落したことを示す
- 2: サイエンステレメトリセグメントが欠落したことを示す
- 3: サイエンステレメトリにおいて上記以外の要因での欠損が起きたことを示す
- 4: Housekeeping (HK) テレメトリパッケージが欠落したことを示す
- 5: 予備(常に0)
- 6: 予備(常に0)
- 7: 予備(常に0)

(4) modeStatus

型	配列	単位
1-byte integer	nscan	N/A

ステータスモードの要約である。ステータスモードが定常である場合、すべてのビットは `modeStatus = 0` となる。定常モードとは、通常観測時に相当する。`modeStatus` は、幾何計算品質を保証しない。`modeStatus` は8ビットのフラグに分割される。

ステータスが定常モードの場合は各ビットが0になり、ステータスが定常でない場合は各ビットが1になる。ビット0が最下位ビットである。(すなわち、ビット*i*が1で、他のビットが0ならば整数値は 2^{**i} となる。)

例外的な場合は以下となる。

ビットの意味

0: 予備(常に0)

1: SOrientationが0でも180でもないことを示す

2: pointingStatusが0でないことを示す

3: 非定常リミットエラーフラグを示す

4: 非定常操作モードであることを示す。(1でも11でもない)

5: 予備(常に0)

6: 予備(常に0)

7: 予備(常に0)

(5) geoError

型	配列	単位
2-byte integer	nscan	N/A

各スキヤンの幾何計算エラーの要約である。geoErrorは、dataQualityにおけるビットを設定するために使う。0は幾何計算が「良い」ことを示す。

0以外の値は、特定の理由を示すビットフラグに分けられる。また、ビット0が最下位ビットである。(すなわち、ビットiが1で、他のビットが0ならば整数値は 2^{*i} となる。) ビット0、4、5、8、9はピクセル・エラーフラグとなる。

(フラグで指定された理由のいずれかによる) 異常ピクセルの数が閾値よりも大きい場合、ビット7は1に設定され、各フラグが立つ。衛星打ち上げ時、この閾値は0である。そのため任意のピクセルに異常があればフラグが立てられる。異常ピクセルの数が閾値以下である場合、ビット7は0に設定され、全てのフラグも0となる。

ビットの意味

- 0: 緯度の制限が閲覧したピクセル位置を超えている
- 1: 負のスキヤン時間、または無効な入力
- 2: 走査中心時刻での衛星姿勢取得中のエラー
- 3: 走査中心時刻での衛星軌道情報の取得中のエラー
- 4: 任意のピクセルに対するビームベクトルの無効な入力
- 5: 規定地点の任意のピクセルのビームの取り損ね
- 6: 副衛星の位置の衛星直下方向の計算エラー
- 7: 地理位置情報のピクセルカウント誤差が閾値を超えている
- 8: 任意のピクセルの衛星姿勢の取得中のエラー
- 9: 任意のピクセルの衛星軌道情報の取得中のエラー
- 10: 予備(常に0)
- 11: 予備(常に0)
- 12: 予備(常に0)
- 13: 予備(常に0)
- 14: 予備(常に0)
- 15: 予備(常に0)

(6) geoWarning

型	配列	単位
2-byte integer	nscan	N/A

各スキャンの幾何計算警告の要約である。geoWarningは、dataQualityにおけるビットを設定するためには使わない。警告は、例外的な状況を示す。例外的な状況とは地形が悪いことを示すものではないが、データの調査がより必要かもしれないという警告が挙げられている状況である。0の整数値は通常の地理であることを示す。フラグが0以外の場合は、下記のことを示す。ビット0が最下位ビットである。(すなわち、ビット*i*が1で、他のビットが0ならば整数値は 2^{**i} となる。)

ビットの意味

- 0: 天体歴に差が生じたことを示す
- 1: 姿勢に差が生じたことを示す
- 2: 姿勢が飛び飛び/不連続になったことを示す
- 3: 姿勢が範囲外になったことを示す
- 4: 時間幅が変則的になったことを示す
- 5: エラーによりGHAが計算されていない
- 6: エラーによりSunData (Group)が計算されていない
- 7: 慣性座標系の日計算の失敗
- 8: GES天体歴に戻ったことを示す
- 9: GEONS天体歴に戻ったことを示す
- 10: PVT天体歴に戻ったことを示す
- 11: OBP天体歴に戻ったことを示す
- 12: 予備(常に0)
- 13: 予備(常に0)
- 14: 予備(常に0)
- 15: 予備(常に0)

(7) SCorientation

型	配列	単位
2-byte integer	nscan	degrees

下向きの時計回りに計測した衛星から運動方向への衛星のベクトル(v) の正の角である。v は、GMIスキャンの中心である衛星軸+Xと同じ方向で定義される。SCorientationが0でも180でもない場合、ビットはmodeStatusの中で1に設定される。

値の意味

0: +X方向 (ヨー角0)

180: -X方向 (ヨー角 180)

-8000: 非定常観測指向

-9999: 欠損値

(8) pointingStatus

型	配列	単位
2-byte integer	nscan	N/A

GeoTKによって提供される。0の値は、観測指向が良好であることを意味する。0以外の値は、非定常観測指向を示す。pointingStatusが0でない場合、modeStatusのビットに1がセットされる。

値の意味

0: 衛星観測モードでの定常観測指向

1: GPSポイントソリューションが古く、PVT天体暦を使用

2: EONSソリューションが古く、GEON天体暦を使用

-8000: 非定常観測方位

-9999: 欠損値

(9) acsModeMidScan

型	配列	単位
1-byte integer	nscan	N/A

Attitude Control Systemから得られるGeoTKによって提供される情報のみ、このフォーマットで提供される。

値の意味

0 : LAUNCH

1 : RATENULL

2 : SUNPOINT

3 : GSPM (Gyro-less Sun Point)

4 : MSM (衛星観測モード)

5 : SLEW

6 : DELTAH

7 : DELTAV

(10) targetSelectionMidScan

型	配列	単位
1-byte integer	nscan	N/A

Attitude Control SystemからとられるGeoTKによって提供され、情報のみこのフォーマットで提供される。

値の意味

0 : S/C Z軸を衛星直下方向とし、X軸の+方向を飛行方向とする

1 : 飛行Z軸を衛星直下方向とし、X軸の+方向を飛行方向とする

2 : S/C Z軸を衛星直下方向とし、X軸の-方向を飛行方向とする

3 : 飛行Z軸を衛星直下方向とし、X軸の-方向を飛行方向とする

4 : DPRアンテナパターン校正用の+90 ヨー角

5 : DPRアンテナパターン校正用の-90 ヨー角

-99 : 欠損値

他の標準はTBDを標準としている

(11) operationalMode

型	配列	単位
1-byte integer	nscan	N/A

KuPR/KaPR/PRの動作モードである。サイエンステレメトリがスタンバイモードのように発行されない場合、KuPR/KaPR L1Bアルゴリズムは、HKテレメトリを使用して決定する。PR L1Bアルゴリズムは、欠損値を格納する。KuPR/KaPRの値の範囲は1~20になる。PRの値の範囲は、1~3、5、6、10、-99になる。値の意味は以下となる。

値の意味

- 1 : Ku/Ka/PR 通常観測
- 2 : Ku/Ka/PR 外部校正
- 3 : Ku/Ka/PR 内部校正
- 4 : Ku/Ka SSPA動作解析
- 5 : Ku/Ka/PR LNA動作解析
- 6 : Ku/Ka/PR ヘルスチェック
- 7 : Ku/Ka スタンバイ (可変パルス繰り返し周波数テーブルアウト)
- 8 : Ku/Ka スタンバイ (フェイズアウト)
- 9 : Ku/Ka スタンバイ (ダンプアウト)
- 10 : Ku/Ka/PR スタンバイ(データなし)
- 11 : Ku/Ka 独立観測
- 12 : Ku/Ka 独立外部校正
- 13 : Ku/Ka 独立校正
- 14 : Ku/Ka 独立SSPA動作解析
- 15 : Ku/Ka 独立LNA動作解析
- 16 : Ku/Ka 独立ヘルスチェック
- 17 : Ku/Ka 独立可スタンバイ (可変パルス繰り返し周波数テーブルアウト)
- 18 : Ku/Ka 独立スタンバイ (フェイズアウト)
- 19 : Ku/Ka 独立スタンバイ (ダンプアウト)
- 20 : Ku/Ka 独立スタンバイ(データなし)
- 99 : PR 欠損値 (サイエンスデータなし)

(12) limitErrorFlag

型	配列	単位
1-byte integer	nscan	N/A

2つのエラー情報がある。一つはノイズ電力値の閾値に関するもの、もう一つはEllipsoid面レンジビン番号の閾値に関するものである。前者は、閾値を超えたビームが各スキャン2ビーム以上ある場合に、limitErrorFlag (0ビット目) が適合され、後者は閾値を超えたビームが1つでもあれば、limitErrorFlag (1ビット目) が適合されることが規定されている。その後、LimitErrorFlagは、scanStatusグループのModeStatus、dataQualityに反映される。

値は以下になる。

ビットの意味
0: ノイズ電力値リミット制限エラー
1: Ellipsoid面レンジビン番号の欠落
2: 予備(常に0)
3: 予備(常に0)
4: 予備(常に0)
5: 予備(常に0)
6: 予備(常に0)
7: 予備(常に0)

(13) FractionalGranuleNumber

型	配列	単位
8-byte float	nscan	N/A

グラニューール (パス) の浮動小数点数。グラニューール (パス) は、衛星の軌道の最南端から始まる。例えば、FractionalGranuleNumberが10.5の場合は、衛星はグラニューール10の途中であり、グラニューール (パス) の半分を降下し始めている。値の範囲は0~100000。準リアルタイム (NRT) プロセスでは、グラニューール番号は、'0'として保管される。そのため、Fractional Granule Number は1.0以下となる。

欠損値:

N/A

2.2.8 navigation (Group)

(1) scPos

型	配列	単位
4-byte float	XYZ* nscan	m

走査中心時刻でのEarth-Centered Earth Fixed (ECEF)座標中の衛星の位置ベクトル (m)。(すなわち半分のピクセルでの時間/アクティブスキャン期間のIFOV)。値の範囲は-10000000~10000000mとなる。

欠損値：

-9999.9

(2) scVel

型	配列	単位
4-byte float	3* nscan	m/s

走査中心時刻でのECEF座標における衛星の速度ベクトル (m/s)。値の範囲は-10000000~10000000 m/sとなる。

欠損値：

-9999.9

(3) scLat

型	配列	単位
4-byte float	nscan	degrees

走査中心時刻での衛星の測地緯度 (小数点度)。値の範囲は-70~70度。

欠損値：

-9999.9

(4) scLon

型	配列	単位
4-byte float	nscan	degrees

走査中心時刻での衛星の測地経度 (小数点度)。値の範囲は-180~180度となる。

欠損値：

-9999.9

(5) scAlt

型	配列	単位
4-byte float	scan	m

走査中心時刻での、地球楕円体上からの衛星の高度(m)。GeoTKによって計算される。値の範囲は350000~500000mになる。

欠損値：

-9999.9

(6) dprAlt

型	配列	単位
4-byte float	nscan	m

DRPサイエンステレメトリから導き出した走査中心時刻における地球楕円体上の衛星の高度(m)。DPRプロダクト以外では、空欄。サイエンステレメトリの中で10mと等しいLSBを持つ「GPSの高度基準」である。値の範囲は350000~500000 m。

欠損値：

-9999.9：スキャン失敗時、内部校正モード時

(7) scAttRollGeoc

型	配列	単位
4-byte float	nscan	degrees

走査中心時刻での地心座標系に基づく衛星姿勢のオイラー回転角度である。(単位は度) ファイル内の要素の順序はロール、ピッチ、ヨーとなる。これらの角度は、軌道座標系から衛星固定座標系への3-2-1オイラー回転シーケンス(ヨー回転、ピッチ回転、ロール回転の順序)によって計算される。軌道座標は、Z軸が衛星直下方向、Y軸は衛星速度直行方向で、またX軸はほぼ近い円軌道用の速度方角にある。座標系は、地心座標系であり、測地座標系ではない。衛星は扁平の測地地平線に沿って制御されるために、ピッチ、ロールは軌道周波数成分の2倍の値を持つ。ヨー角はまた、慣性座標系に対する地球回転の影響で、地表の軌跡に相対する軌道周波数成分値を表わす。値の範囲は-180~180度になる。

欠損値：

-9999.9

(8) scAttPitchGeoc

型	配列	単位
4-byte float	nscan	degrees

地心座標系に基づく、走査中心時刻での衛星姿勢のオイラーピッチ角(度)。値の範囲は-180~180度。

欠損値：

-9999.9

(9) scAttYawGeoc

型	配列	単位
4-byte float	nscan	degrees

地心座標系に基づく、走査中心時刻での衛星姿勢のオイラーヨー角(度)。値の範囲は-135~225度。

欠損値：

-9999.9

(10) scAttRollGeod

型	配列	単位
4-byte float	nscan	degrees

測地座標系に基づく、走査中心時刻での衛星姿勢のオイラー回転角度である。(単位は度) ファイル内の要素の順序はロール、ピッチ、ヨーとなる。これらの角度は、軌道座標系から衛星固定座標系への3-2-1オイラー回転シーケンス(ヨー回転、ピッチ回転、ロール回転の順序)によって計算される。軌道座標は、Z軸が衛星直下方向、Y軸は衛星速度直行方向で、またX軸はほぼ近い円軌道用の速度方角にある。値の範囲は-180~180度。

欠損値：

-9999.9

(11) scAttPitchGeod

型	配列	単位
4-byte float	nscan	degrees

測地座標系に基づく、走査中心時刻での衛星姿勢のオイラーピッチ角(度)。値の範囲は-180~180度。

欠損値：

-9999.9

(12) scAttYawGeod

型	配列	単位
4-byte float	nscan	degrees

測地座標系に基づく、走査中心時刻の衛星姿勢のオイラーヨー角（度）。値の範囲は-135~225度。

欠損値：

-9999.9

(13) greenHourAng

型	配列	単位
4-byte float	nscan	degrees

地心慣性座標から地球固定座標までの回転角(degrees)。値の範囲は0~390度。

欠損値：

-9999.9

(14) timeMidScan

型	配列	単位
8-byte float	nscan	s (second)

GPS原子時間での走査中心時刻、すなわち1980年1月6日00:00UTCからの経過秒。timeMidScanはscPosとscVel値の基準時間として使用される。値の範囲は0~10000000000 s。

欠損値：

-9999.9

(15) timeMidScanOffset

型	配列	単位
8-byte float	nscan	s (second)

サイエンステレメトリに格納された時刻情報からtimeMidScanまでのオフセット。値の範囲は0~100 s。

欠損値：

-9999.9

2.2.9 rayPointing (Group)

(1) rayDirectionX

型	配列	単位
4-byte float	nray* nscan	N/A

機械座標系における単位ビームのx軸成分。値の範囲は-1.0~1.0。

欠損値：

N/A

(2) rayDirectionY

型	配列	単位
4-byte float	nray* nscan	N/A

機械座標系における単位ビームのy軸成分。値の範囲は-1.0~1.0。

欠損値：

N/A

(3) instrumentYaw

型	配列	単位
4-byte float	nray* nscan	degrees

測地座標系における機械座標系のヨー角。値の範囲は-135~225度。

欠損値：

-9999.9

(4) instrumentPitch

型	配列	単位
4-byte float	nray* nscan	degrees

測地座標系における機械座標系のピッチ角。値の範囲は-90~90度。

欠損値：

-9999.9

(5) instrumentRoll

型	配列	単位
4-byte float	nray* nscan	degrees

測地座標系における機械座標系のロール角。値の範囲は-180~180度。

欠損値：

-9999.9

(6) rayTiming

型	配列	単位
4-byte float	nray* nscan	s (second)

サイエンステレメトリに格納された時刻情報から各アングルビンまでのタイムディレイを示す。(関連するrayDirectionのすべてのレーダーパルスのmidtimeとして想定される。) 値の範囲は0~1.6s。

欠損値：

N/A

(7) scanAngle

型	配列	単位
4-byte float	nray* nscan	degrees

機械座標系x面の直下とビームのなす角度(degrees)。角度の符号はセンサーのy軸と一致する。すなわち、衛星が通常モードにある場合、角度は進行方向の右側に正の値を示す。

欠損値：

N/A

2.2.10 HouseKeeping (Group)**(1) rxAtt**

型	配列	単位
1-byte integer	nscan	dB

受信系の減衰機設定レベル。値はdB単位で0、3、6、9、12を示す。

欠損値：

-99：スキャン失敗時、内部校正モード時

(2) rxAttGainOffset

型	配列	単位
4-byte float	nscan	dB

温度依存を考慮した受信系の減衰機の利得値。

欠損値：

-9999.9: スキャン失敗時、内部校正モード時

(3) binDiffPeakDEM

型	配列	単位
4-byte float	nray* nscan	range bin

binEchoPeakとbinDEMの間のレンジビンの数である。GPM衛星の高度に応じて可変パルス繰り返し周波数を切り替えることを確認するために使用される。値の範囲はHSで-130~130のレンジビン数、NSとMSで-260~260のレンジビン数である。

欠損値：

-9999 : スキャン失敗時、内部校正モード時

(4) scTime

型	配列	単位
8-byte float	nscan	N/A

1980年1月6日0000Zを起点とするTAI時刻としてあらわされる。サイエンステレメトリに格納された各スキャンのスペースクラフト時刻である。

欠損値：

N/A

(5) vprfTableVersion

型	配列	単位
1-byte integer	nscan	number

L1Bプロセスで使われている可変パルス繰り返し周波数テーブルのバージョン数である。

欠損値：

-99 : スキャン失敗時、内部校正モード時

(6) vprfTableSelect

型	配列	単位
1-byte integer	nscan	number

vprfTableSelectは可変パルス繰り返し周波数テーブルの衛星高度に対応した選択番号を示す。値の範囲は1～25である。

欠損値：

-99 : スキャン失敗時、内部校正モード時

表2.2.10-1 衛星高度とVPRFTableSelectとの関係

satellite altitude (km)	vprfTableSelect
under 396.5	1
396.5 ~ under 397.5	2
397.5 ~ under 398.5	3
398.5 ~ under 399.5	4
399.5 ~ under 400.5	5
400.5 ~ under 401.5	6
401.5 ~ under 402.5	7
402.5 ~ under 403.5	8
403.5 ~ under 404.5	9
404.5 ~ under 405.5	10
405.5 ~ under 406.5	11
406.5 ~ under 407.5	12
407.5 ~ under 408.5	13
408.5 ~ under 409.5	14
409.5 ~ under 410.5	15
410.5 ~ under 411.5	16
411.5 ~ under 412.5	17
412.5 ~ under 413.5	18
413.5 ~ under 414.5	19
414.5 ~ under 415.5	20
415.5 ~ under 416.5	21
416.5 ~ under 417.5	22
417.5 ~ under 418.5	23
418.5 ~ under 419.5	24
419.5 and over	25

(7) catchingInt

型	配列	単位
1-byte integer	nscan	number

最初の送信パルスが行って戻って受信ウィンドウが開くタイミングである。catchingIntが12に設定される場合は、最初の送信パルスは12番目の送信パルスの後の受信ウィンドウで受け取られる。通常、catchingIntは12に設定されており、可変パルス繰り返し周波数テーブルが適用されている。GPS異常の場合には、固定PRFがロードされる。

欠損値：

-99：スキャン失敗時、内部校正モード時

(8) scdpFlag

型	配列	単位
1-byte signed char	nscan	N/A

システム制御・データ処理（SCDP）のA系またはB系のフラッグ情報を示している。

欠損値：

-99：スキャン失敗時

ビットの意味

0：0 = SCDP A系、1 = SCDP B系

1：基本システム情報テーブルにおける優先度が1である。基本システム情報テーブルを参照している

2：基本システム情報テーブルにおける優先度が2である。HKテレメトリを参照している

3：基本システム情報テーブルにおける優先度が2である。基本システム情報テーブルを参照している

4：(予備)

5：(予備)

6：(予備)

7：(予備)

(9) fcifFlag

型	配列	単位
1-byte signed char	nscan	N/A

周波数変換・中間周波数のA系またはB系のフラグ情報を示している。

欠損値：

-99：スキャン失敗時

<p>ビットの意味</p> <p>0：0=FCIF-A系、1=FCIF-B系</p> <p>1：基本システム情報テーブルにおける優先度が1である。基本システム情報テーブルを参照している</p> <p>2：基本システム情報テーブルにおける優先度が2である。HKテレメトリを参照している</p> <p>3：基本システム情報テーブルにおける優先度が2である。基本システム情報テーブルを参照している</p> <p>4：(予備)</p> <p>5：(予備)</p> <p>6：(予備)</p> <p>7：(予備)</p>

1. 基本システム情報テーブル：このテーブルは、周波数変換中間周波数（FCIF）・インタフェース部、SCDP、SCDP独立したフラグ、priorityで構成され、基本的なシステム情報を定義している。
2. 優先順位：1=基本システム情報テーブルのみを参照。
2 = HKテレメトリを参照。テレメトリが欠落している場合は、基本システム情報テーブルを参照。

(10) logAmpNoiseLevel

型	配列	単位
2-byte integer	nscan	count

サイエンステレメトリに格納されているログアンプ終端ノイズ電力値。

欠損値：

-9999：スキャン失敗時、内部校正モード時

(11) delay

型	配列	単位
2-byte integer	nscan	count

NSの衛星時間からのオフセット値。MSとHSでは、ベース遅延時間からのオフセット時間値として定義される。これらは、進路方向のビーム位置調整のために使用される。値の範囲は0~3360番になる。

欠損値：

N/A

(12) seqCountL1A

型	配列	単位
2-byte integer	nscan	count

L1A プロダクトのスキャン番号である。値の範囲は1から27000カウントである。

欠損値：

-9999

(13) fcifTemp

型	配列	単位
2-byte integer	2* nscan	0.01C

約3分間での周波数変換・インタフェース部の平均した温度。最初の次元は温度。もう一方は、参照HKテレメトリのサンプリング数。温度値は100で乗算され、2バイトの整数として格納される。値の範囲は-5000~5000であり、-50C~50Cに該当する。

欠損値：

-9999

(14) lnaTemp

型	配列	単位
2-byte integer	2* nscan	0.01C

約3分間でのLNAコンポーネントの平均した温度。最初の次元は温度。もう一方は、HKテレメトリのサンプリング数になる。温度値は100で乗算され、2バイトの整数として格納される。値の範囲は-5000~5000であり、-50C~50Cに該当する。

欠損値：

-9999

(15) rdaTemp

型	配列	単位
2-byte integer	2* nscan	0.01C

約3分間でのRDAコンポーネントの平均した温度。最初の次元は温度。もう一方は、HKテレメトリのサンプリング数になる。温度値は100で乗算され、2バイトの整数として格納される。値の範囲は-5000~5000であり、-50C~50Cに該当する。

欠損値：

-9999

(16) divcomb1Temp

型	配列	単位
2-byte integer	2* nscan	0.01C

約3分間でのdivcomb1の平均した温度。最初の次元は温度。もう一方は、HKテレメトリのサンプル数になる。温度値は100で乗算され、2バイトの整数として格納される。値の範囲は-5000~5000であり、-50C~50Cに該当する。

欠損値：

-9999

(17) divcomb2Temp

型	配列	単位
2-byte integer	2* nscan	0.01C

約3分の間に平均化されdivcomb2の温度。最初の次元は温度。また、他方は、参照HKテレメトリのサンプリング数になる。温度値は100で乗算され、2バイトの整数として格納される。値の範囲は-5000~5000であり、-50C~50Cに該当する。

欠損値：

-9999

(18) sspaTemp

型	配列	単位
2-byte integer	2* nscan	0.01C

約3分間でのRDAコンポーネントの平均した温度。最初の次元は温度でもう一つは参照したHKテレメトリのサンプリング数になる。温度の値は100倍されて、2バイトの整数として格納される。値の範囲は-5000~5000であり、-50C~50Cに該当する。

欠損値：

-9999

(19) rxGain

型	配列	単位
4-byte float	nray*nscan	dB

中間周波数周波数変換（FCIF）の入力からアンテナ入力までの受信系総合利得を示す。

欠損値：

-9999.9：スキャン失敗時、内部校正モード時

(20) scdpFlagAB

型	配列	単位
1-byte integer	nscan	N/A

scdpFlagABは、システム制御・データ処理（SCDP）のA系またはB系のフラッグ情報を示している。

欠損値：

-99：スキャン失敗時

0：0 = SCDP A系、1 = SCDP B系

(21) fcifFlagAB

型	配列	単位
1-byte integer	nscan	N/A

中間周波数周波数変のA系またはB系のフラッグ情報を示している。

欠損値：

-99：スキャン失敗時

0：0 = FCIF-A系、1 = FCIF-B系

2.2.11 Calibration (Group)**(1) fcifInPower**

型	配列	単位
2-byte integer	nscan	0.01 dBm

周波数変換・インタフェース部の入力電力値。内部校正モードで格納される。他のモードの場合、fcifInPowerは欠損となる。

欠損値：

-32734: 内部校正モード以外の場合の値。

(2) intAttSelect

型	配列	単位
1-byte integer	nscan	step

32ステップで自動的に制御される内部減衰の設定値。内部校正モードで格納される。他のモードの場合、fcifInPowerは欠損となる。1から 32の数値が設定される。

欠損値：

-99：内部校正モード以外の場合の値。

(3) sspaLnaSelect

型	配列	単位
2-byte integer	nscan	number

SSPA動作解析モードの場合、SSPA素子番号が格納される。一方、LNA動作解析モードの場合、LNA素子番号が格納される。他のモードの場合、欠損値が格納される。1から128までの数値が格納される。

欠損値：

-9999：SSPA動作解析モード、LNA動作解析モード以外の場合の値。

(4) angleBinSelect

型	配列	単位
1-byte integer	nscan	number

SSPA動作解析モード、LNA動作解析モードで使用される選択アングルビン数。他のモードの場合、欠損値となる。1から49までの数値が格納される。

欠損値：

-99：SSPA動作解析モード、LNA動作解析モード以外の場合の値。

3. データグループ要素一覧

3.1 1BKu および1BPR NSのデータグループ要素

表3.1-1 1BKu および1BPR NSのデータグループ要素

(B:byte, int:integer)

グループ名	要素 [配列]	欠損値 (_fill Value)	最小値	最大値	単位	データ タイプ
ScanTime	Year [nscan]	-9999	1950	2100	[years]	signed 2B int
	Month [nscan]	-99	1	12	[months]	signed 1B int
	DayOfMonth [nscan]	-99	1	31	[days]	signed 1B int
	Hour [nscan]	-99	0	23	[hours]	signed 1B int
	Minute [nscan]	-99	0	59	[minutes]	signed 1B int
	Second [nscan]	-99	0	60	[s]	signed 1B int
	MilliSecond [nscan]	-9999	0	999	[ms]	signed 2B int
	DayOfYear [nscan]	-9999	1	366	[days]	signed 2B int
	SecondOfDay [nscan]	-9999.9	0	86400	[s]	8B double
(N/A)	Latitude [nray][nscan]	-9999.9	-90	90	[degrees]	4B float
(N/A)	Longitude [nray][nscan]	-9999.9	-180	180	[degrees]	4B float
Receiver	echoPower [nbin][nray][nscan]	-30000	-12000	-2000	[dBm]	signed 2B int
	echoCount [nbin][nray][nscan]	0				unsigned 1B int
	noisePower [nray][nscan]	-30000	-12000	-2000	[dBm]	signed 2B int
	noiseSampleNumber [nray][nscan]	-9999	0	140		signed 2B int
	noiseCount [nray][nscan]	-9999.9				4B float
	echoSampleNumber [nray][nscan]	-99	0	60	[dB]	signed 1B int

	rxAntGain [nray][nscan]	-9999.9				4B float	
	receivedPulseWidth [nscan]	-9999.9			[s]	4B float	
Transmitter	radarTransPower [nscan]	-9999.9				4B float	
	transPulseWidth [nscan]	-9999.9	0.0000015	0.0000017	[s]	4B float	
	txAntGain [nray][nscan]	-9999.9			[dB]	4B float	
VertLocate	landOceanFlag [nray][nscan]		0	3		signed 2B int	
	scLocalZenith [nray][nscan]	-9999.9	0	90	[degrees]	4B float	
	startBinRange [nray][nscan]	-9999.9	350000	500000	[m]	4B float	
	echoHighResBinNumber [nray][nscan]	-9999	1	260		signed 2B int	
	echoLowResBinNumber [nray][nscan]	-9999	0	260		signed 2B int	
	binEllipsoid [nray][nscan]	-9999	1	260		signed 2B int	
	scRangeEllipsoid [nray][nscan]	-9999.9	0	500000	[m]	4B float	
	binDEM [nray][nscan]	-9999	1	260		signed 2B int	
	scRangeDEM [nray][nscan]	-9999.9	0	500000	[m]	4B float	
	DEMHmean [nray][nscan]	-9999	0	9000	[m]	signed 2B int	
	binDEMHtop [nray][nscan]	-9999	1	260		signed 2B int	
	binDEMHbottom [nray][nscan]	-9999	1	260		signed 2B int	
	binEchoPeak [nray][nscan]	-9999	1	260		signed 2B int	
	alongTrackBeamWidth [nray][nscan]					[degrees]	4B float
	crossTrackBeamWidth [nray][nscan]					[degrees]	4B float
mainlobeEdge [nray][nscan]						signed 2B int	

3.1 1BKu および1BPR NSのデータグループ要素

	sidelobeRange [nray][nscan]					signed 2B int
	ellipsoidBinOffset [nray][nscan]					4B float
	rangeBinSize [nscan]				[m]	4B float
	ratioLand [nray][nscan]					signed 1B int
	ratioOcean [nray][nscan]					signed 1B int
	ratioInLand [nray][nscan]					signed 1B int
	ratioCoast [nray][nscan]					signed 1B int
scanStatus	dataQuality [nscan]					signed 1B int
	dataWarning [nscan]					signed 1B int
	missing [nscan]					signed 1B int
	modeStatus [nscan]					signed 1B int
	geoError [nscan]					signed 2B int
	geoWarning [nscan]					signed 2B int
	Scorientation [nscan]	-9999				
	pointingStatus [nscan]	-9999				signed 2B int
	acsModeMidScan [nscan]					signed 1B int
	targetSelectionMidScan [nscan]	-99				signed 1B int
	operationalMode [nscan]		1	20		signed 1B int
	limitErrorFlag [nscan]					signed 1B int
	FractionalGranuleNumber [nscan]	-9999.9	0	100000		8B double

3.1 1BKu および1BPR NSのデータグループ要素

navigation	scPos [XYZ][nscan]	-9999.9	-10000000	10000000	[m]	4B float
	scVel [XYZ][nscan]	-9999.9	-10000000	10000000	[m/s]	4B float
	scLat [nscan]	-9999.9	-70	70	[degrees]	4B float
	scLon [nscan]	-9999.9	-180	180	[degrees]	4B float
	scAlt [nscan]	-9999.9	350000	500000	[m]	4B float
	dprAlt [nscan]	-9999.9	350000	500000	[m]	4B float
	scAttRollGeoc [nscan]	-9999.9	-180	180	[degrees]	4B float
	scAttPitchGeoc [nscan]	-9999.9	-180	180	[degrees]	4B float
	scAttYawGeoc [nscan]	-9999.9	-135	225	[degrees]	4B float
	scAttRollGeod [nscan]	-9999.9	-180	180	[degrees]	4B float
	scAttPitchGeod [nscan]	-9999.9	-180	180	[degrees]	4B float
	scAttYawGeod [nscan]	-9999.9	-135	225	[degrees]	4B float
	greenHourAng [nscan]	-9999.9	0	390	[degrees]	4B float
	timeMidScan [nscan]	-9999.9	0	10000000000	[s]	8B double
	timeMidScanOffset [nscan]	-9999.9	0	100	[s]	8B double
rayPointing	rayDirectionX [nray][nscan]	-9999.9	-1	1		4B float
	rayDirectionY [nray][nscan]	-9999.9	-1	1		4B float
	instrumentYaw [nray][nscan]	-9999.9	-135	225	[degrees]	4B float
	instrumentPitch [nray][nscan]	-9999.9	-90	90	[degrees]	4B float
	instrumentRoll [nray][nscan]	-9999.9	-180	180	[degrees]	4B float
	rayTiming [nray][nscan]	-9999.9	0	1.6	[s]	4B float
	scanAngle [nray][nscan]	-9999.9	-18	18	[degrees]	4B float

3.1 1BKu および1BPR NSのデータグループ要素

HouseKeeping	rxAtt [nscan]	-99	0	12	[dB]	signed 1B int
	rxAttGainOffset [nscan]	-9999.9	-260	260	[dB]	4B float
	binDiffPeakDEM [nray][nscan]	-9999	-260	260		signed 2B int
	scTime [nscan]	-9999.9				8B float
	vprfTableVersion [nscan]	-99	1	127		signed 1B int
	vprfTableSelect [nscan]		1	25		signed 1B int
	catchingInt [nscan]	-99	8	12		signed 1B int
	scdpFlag [nscan]					signed 1B int
	fcifFlag [nscan]		0	1		signed 1B int
	fcifFlagAB [nscan]	-99	0	1		signed 1B int
	rxGain [nray][nscan]	-9999.9				4B float
	scdpFlagAB [nscan]	-99	0	1		signed 1B int
	logAmpNoiseLevel [nscan]	-9999			[dBm]	signed 2B int
	Delay [nscan]	-9999	0	3360		signed 2B int
	seqCountL1A [nscan]	-9999	0	27000		signed 2B int
	fcifTemp [2 x nscan]	-9999	-5000	5000	[C]	signed 2B int
	lnaTemp [2 x nscan]	-9999	-5000	5000	[C]	signed 2B int
	rdaTemp [2x nscan]	-9999	-5000	5000	[C]	signed 2B int
	divcomb1Temp [2 x nscan]	-9999	-5000	5000	[C]	signed 2B int
	divcomb2Temp [2 x nscan]	-9999	-5000	5000	[C]	signed 2B int
sspaTemp [2 x nscan]	-9999	-5000	5000	[C]	signed 2B int	
Calibration	fcifInPower [nscan]	-32734			[dBm]	signed 2B int

3.1 1BKu および1BPR NSのデータグループ要素

	intAttSelect [nscan]	-99	1	32	[step]	signed 1B int
	sspaLnaSelect [nscan]	-9999	1	128		signed 2B int
	angleBinSelect [nscan]	-99	1	49		signed 1B int

3.2 1BKα MSのデータグループ要素

表3.2-1 1BKα MSのデータグループ要素

(B:byte, int:integer)

グループ名	要素 [配列]	欠損値 (_fill Value)	最小値	最大値	単位	データ タイプ
ScanTime	Year [nscan]	-9999	1950	2100	[years]	signed 2B int
	Month [nscan]	-99	1	12	[months]	signed 1B int
	DayOfMonth [nscan]	-99	1	31	[days]	signed 1B int
	Hour [nscan]	-99	0	23	[hours]	signed 1B int
	Minute [nscan]	-99	0	59	[minutes]	signed 1B int
	Second [nscan]	-99	0	60	[s]	signed 1B int
	MilliSecond [nscan]	-9999	0	999	[ms]	signed 2B int
	DayOfYear [nscan]	-9999	1	366	[days]	signed 2B int
	SecondOfDay [nscan]	-9999.9	0	86400	[s]	8B double
(N/A)	Latitude[nrayMS][nscan]	-9999.9	-90	90	[degrees]	4B float
(N/A)	Longitude [nrayMS][nscan]	-9999.9	-180	180	[degrees]	4B float
Receiver	echoPower [nbinMS][nrayMS][nscan]	-30000	-12000	-2000	[dBm]	signed 2B int
	echoCount [nbinMS][nrayMS][nscan]	0				unsigned 1B int
	noiseCount [nrayMS][nscan]	-9999.9				4B float
	noisePower [nrayMS][nscan]	-30000	-12000	-2000	[dBm]	signed 2B int
	noiseSampleNumber [nrayMS][nscan]	-9999	0	140		signed 2B int
	echoSampleNumber [nrayMS][nscan]	-99	0	60	[dB]	signed 1B int

	rxAntGain [nrayMS][nscan]	-9999.9				4B float
	receivedPulseWidth [nscan]	-9999.9			[s]	4B float
Transmitter	radarTransPower [nscan]	-9999.9				4B float
	transPulseWidth [nscan]	-9999.9	0.0000015	0.0000017	[s]	4B float
	txAntGain [nrayMS][nscan]	-9999.9			[dB]	4B float
VertLocate	landOceanFlag [nrayMS][nscan]		0	3		signed 2B int
	scLocalZenith [nrayMS][nscan]	-9999.9	0	90	[degrees]	4B float
	startBinRange [nrayMS][nscan]	-9999.9	350000	500000	[m]	4B float
	echoHighResBinNumber [nrayMS][nscan]	-9999	1	260		signed 2B int
	echoLowResBinNumber [nrayMS][nscan]	-9999	0	260		signed 2B int
	binEllipsoid [nrayMS][nscan]	-9999	1	260		signed 2B int
	scRangeEllipsoid [nrayMS][nscan]	-9999.9	0	500000	[m]	4B float
	binDEM [nrayMS][nscan]	-9999	1	260		signed 2B int
	scRangeDEM [nrayMS][nscan]	-9999.9	0	500000	[m]	4B float
	DEMHmean [nrayMS][nscan]	-9999	0	9000	[m]	signed 2B int
	binDEMHtop [nrayMS][nscan]	-9999	1	260		signed 2B int
	binDEMHbottom [nrayMS][nscan]	-9999	1	260		signed 2B int
	binEchoPeak [nrayMS][nscan]	-9999	1	260		signed 2B int
	alongTrackBeamWidth [nrayMS][nscan]				[degrees]	4B float
	crossTrackBeamWidth [nrayMS][nscan]				[degrees]	4B float
mainlobeEdge [nrayMS][nscan]					signed 2B int	

3.2 1BKα MSのデータグループ要素

	sidelobeRange [nrayMS][nscan]					signed 2B int
	ellipsoidBinOffset [nrayMS][nscan]					4B float
	rangeBinSize [nscan]				[m]	4B float
	ratioLand [nrayMS][nscan]					signed 1B int
	ratioOcean [nrayMS][nscan]					signed 1B int
	ratioInLand [nrayMS][nscan]					signed 1B int
	ratioCoast [nrayMS][nscan]					signed 1B int
scanStatus	dataQuality [nscan]					signed 1B int
	dataWarning [nscan]					signed 1B int
	missing [nscan]					signed 1B int
	modeStatus [nscan]					signed 1B int
	geoError [nscan]					signed 2B int
	geoWarning [nscan]					signed 2B int
	SCorientation [nscan]	-9999				signed 2B int
	pointingStatus [nscan]	-9999				signed 2B int
	acsModeMidScan [nscan]					signed 1B int
	targetSelectionMidScan [nscan]	-99				signed 1B int
	operationalMode [nscan]			1	20	signed 1B int
	limitErrorFlag [nscan]					signed 1B int
	FractionalGranuleNumber [nscan]	-9999.9		0	100000	8B double

3.2 1BKα MSのデータグループ要素

navigation	scPos [3][nscan]	-9999.9	-10000000	10000000	[m]	4B float
	scVel [3][nscan]	-9999.9	-10000000	10000000	[m/s]	4B float
	scLat [nscan]	-9999.9	-70	70	[degrees]	4B float
	scLon [nscan]	-9999.9	-180	180	[degrees]	4B float
	scAlt [nscan]	-9999.9	350000	500000	[m]	4B float
	dprAlt [nscan]	-9999.9	350000	500000	[m]	4B float
	scAttRollGeoc [nscan]	-9999.9	-180	180	[degrees]	4B float
	scAttPitchGeoc [nscan]	-9999.9	-180	180	[degrees]	4B float
	scAttYawGeoc [nscan]	-9999.9	-135	225	[degrees]	4B float
	scAttRollGeod [nscan]	-9999.9	-180	180	[degrees]	4B float
	scAttPitchGeod [nscan]	-9999.9	-180	180	[degrees]	4B float
	scAttYawGeod [nscan]	-9999.9	-135	225	[degrees]	4B float
	greenHourAng [nscan]	-9999.9	0	390	[degrees]	4B float
	timeMidScan [nscan]	-9999.9	0	10000000000	[s]	8B double
	timeMidScanOffset [nscan]	-9999.9	0	100	[s]	8B double
rayPointing	rayDirectionX [nrayMS][nscan]	-9999.9	-1	1		4B float
	rayDirectionY [nrayMS][nscan]	-9999.9	-1	1		4B float
	instrumentYaw [nrayMS][nscan]	-9999.9	-135	225	[degrees]	4B float
	instrumentPitch [nrayMS][nscan]	-9999.9	-90	90	[degrees]	4B float
	instrumentRoll [nrayMS][nscan]	-9999.9	-180	180	[degrees]	4B float
	rayTiming [nrayMS][nscan]	-9999.9	0	1.6	[s]	4B float
	scanAngle [nrayMS][nscan]	-9999.9	-18	18	[degrees]	4B float

HouseKeeping	rxAtt [nscan]	-99	0	12	[dB]	signed 1B int
	rxAttGainOffset [nscan]	-9999.9	-260	260	[dB]	4B float
	rxGain [nrayMS][nscan]	-9999.9			[dB]	4B float
	binDiffPeakDEM [nrayMS][nscan]	-9999	-260	260		signed 2B int
	scTime [nscan]	-9999.9				8B float
	vprfTableVersion [nscan]	-99	1	127		signed 1B int
	vprfTableSelect [nscan]		1	25		signed 1B int
	catchingInt [nscan]	-99	8	12		signed 1B int
	scdpFlag [nscan]					signed 1B int
	fcifFlag [nscan]					signed 1B int
	scdpFlagAB [nscan]	-99	0	1		signed 1B int
	fcifFlagAB [nscan]	-99	0	1		signed 1B int
	logAmpNoiseLevel [nscan]	-9999			[dBm]	signed 2B int
	delay [nscan]	-9999	0	3360		signed 2B int
	seqCountL1A [nscan]	-9999	0	27000		signed 2B int
	fcifTemp [2 x nscan]	-9999	-5000	5000	[C]	signed 2B int
	lnaTemp [2 x nscan]	-9999	-5000	5000	[C]	signed 2B int
	rdaTemp [2 x nscan]	-9999	-5000	5000	[C]	signed 2B int
	divcomb1Temp [2 x nscan]	-9999	-5000	5000	[C]	signed 2B int
	divcomb2Temp [2 x nscan]	-9999	-5000	5000	[C]	signed 2B int
sspaTemp [2 x nscan]	-9999	-5000	5000	[C]	signed 2B int	
Calibration	fcifInPower [nscan]	-32734			[dBm]	signed 2B int

3.2 1BKα MSのデータグループ要素

	intAttSelect [nscan]	-99	1	32	[step]	signed 1B int
	sspaLnaSelect [nscan]	-9999	1	128		signed 2B int
	angleBinSelect [nscan]	-99	1	49		signed 1B int

3.3 1BKa HSのデータグループ要素

表3.3-1 1BKa HSのデータグループ要素

(B:byte, int:integer)

グループ名	要素 [配列]	欠損値 (_fill Value)	最小値	最大値	単位	データ タイプ
ScanTime	Year [nscan]	-9999	1950	2100	[years]	signed 2B int
	Month [nscan]	-99	1	12	[months]	signed 1B int
	DayOfMonth [nscan]	-99	1	31	[days]	signed 1B int
	Hour [nscan]	-99	0	23	[hours]	signed 1B int
	Minute [nscan]	-99	0	59	[minutes]	signed 1B int
	Second [nscan]	-99	0	60	[s]	signed 1B int
	MilliSecond [nscan]	-9999	0	999	[ms]	signed 2B int
	DayOfYear [nscan]	-9999	1	366	[days]	signed 2B int
	SecondOfDay [nscan]	-9999.9	0	86400	[s]	8B double
Receiver	echoPower [nbinHS][nrayHS][nscan]	-30000	-12000	-2000	[dBm]	signed 2B int
	echoCount [nbinHS][nrayHS][nscan]	0				unsigned 1B int
	noisePower [nrayHS][nscan]	-30000	-12000	-2000	[dBm]	signed 2B int
	noiseCount [nrayHS][nscan]	-9999.9				4B float
	noiseSampleNumber [nrayHS][nscan]	-9999	0	140		signed 2B int
	echoSampleNumber [nrayHS][nscan]	-99	0	60	[dB]	signed 1B int
	rxAntGain [nrayHS][nscan]	-9999.9				4B float

	receivedPulseWidth [nscan]	-9999.9			[s]	4B float
Transmitter	radarTransPower [nscan]	-9999.9				4B float
	transPulseWidth [nscan]	-9999.9	0.0000015	0.0000017	[s]	4B float
	txAntGain [nrayHS][nscan]	-9999.9			[dB]	4B float
VertLocate	landOceanFlag [nrayHS][nscan]		0	3		signed 2B int
	scLocalZenith [nrayHS][nscan]	-9999.9	0	90	[degrees]	4B float
	startBinRange [nrayHS][nscan]	-9999.9	350000	500000	[m]	4B float
	echoHighResBinNumber [nrayHS][nscan]	-9999	1	260		signed 2B int
	echoLowResBinNumber [nrayHS][nscan]	-9999	0	260		signed 2B int
	binEllipsoid [nrayHS][nscan]	-9999	1	260		signed 2B int
	scRangeEllipsoid [nrayHS][nscan]	-9999.9	0	500000	[m]	4B float
	binDEM [nrayHS][nscan]	-9999	1	260		signed 2B int
	scRangeDEM [nrayHS][nscan]	-9999.9	0	500000	[m]	4B float
	DEMHmean [nrayHS][nscan]	-9999	0	9000	[m]	signed 2B int
	binDEMHTop [nrayHS][nscan]	-9999	1	260		signed 2B int
	binDEMHBOTTOM [nrayHS][nscan]	-9999	1	260		signed 2B int
binEchoPeak [nrayHS][nscan]	-9999	1	260		signed 2B int	

	alongTrackBeamWidth [nrayHS][nscan]				[degrees]	4B float
	crossTrackBeamWidth [nrayHS][nscan]				[degrees]	4B float
	mainlobeEdge [nrayHS][nscan]					signed 2B int
	sidelobeRange [nrayHS][nscan]					signed 2B int
	ellipsoidBinOffset [nrayHS][nscan]					4B float
	rangeBinSize [nscan]				[m]	4B float
	ratioLand [nrayHS][nscan]					signed 1B int
	ratioOcean [nrayHS][nscan]					signed 1B int
	ratioInLand [nrayHS][nscan]					signed 1B int
	ratioCoast [nrayHS][nscan]					signed 1B int
scanStatus	dataQuality [nscan]					signed 1B int
	dataWarning [nscan]					signed 1B int
	missing [nscan]					signed 1B int
	modeStatus [nscan]					signed 1B int
	geoError [nscan]					signed 2B int
	geoWarning [nscan]					signed 2B int
	SCorientation [nscan]	-9999				signed 2B int
	pointingStatus [nscan]	-9999				signed 2B int

	acsModeMidScan [nscan]					signed 1B int
	targetSelectionMidScan [nscan]	-99				signed 1B int
	operationalMode [nscan]		1	20		signed 1B int
	limitErrorFlag [nscan]					signed 1B int
	FractionalGranuleNumber [nscan]	-9999.9	0	100000		8B double
navigation	scPos [3][nscan]	-9999.9	-10000000	10000000	[m]	4B float
	scVel [3][nscan]	-9999.9	-10000000	10000000	[m/s]	4B float
	scLat [nscan]	-9999.9	-70	70	[degrees]	4B float
	scLon [nscan]	-9999.9	-180	180	[degrees]	4B float
	scAlt [nscan]	-9999.9	350000	500000	[m]	4B float
	dprAlt [nscan]	-9999.9	350000	500000	[m]	4B float
	scAttRollGeoc [nscan]	-9999.9	-180	180	[degrees]	4B float
	scAttPitchGeoc [nscan]	-9999.9	-180	180	[degrees]	4B float
	scAttYawGeoc [nscan]	-9999.9	-135	225	[degrees]	4B float
	scAttRollGeod [nscan]	-9999.9	-180	180	[degrees]	4B float
	scAttPitchGeod [nscan]	-9999.9	-180	180	[degrees]	4B float
	scAttYawGeod [nscan]	-9999.9	-135	225	[degrees]	4B float
	greenHourAng [nscan]	-9999.9	0	390	[degrees]	4B float
	timeMidScan [nscan]	-9999.9	0	10000000000	[s]	8B double
timeMidScanOffset [nscan]	-9999.9	0	100	[s]	8B double	
rayPointing	rayDirectionX [nrayHS][nscan]	-9999.9	-1	1		4B float

	rayDirectionY [nrayHS][nscan]	-9999.9	-1	1		4B float
	instrumentYaw [nrayHS][nscan]	-9999.9	-135	225	[degrees]	4B float
	instrumentPitch [nrayHS][nscan]	-9999.9	-90	90	[degrees]	4B float
	instrumentRoll [nrayHS][nscan]	-9999.9	-180	180	[degrees]	4B float
	rayTiming [nrayHS][nscan]	-9999.9	0	1.6	[s]	4B float
	scanAngle [nrayHS][nscan]	-9999.9	-18	18	[degrees]	4B float
HouseKeeping	rxAtt [nscan]	-99	0	12	[dB]	signed 1B int
	rxAttGainOffset [nscan]	-9999.9	-260	260	[dB]	4B float
	rxGain [nrayHS][nscan]	-9999.9			[dB]	4B float
	binDiffPeakDEM [nrayHS][nscan]	-9999	-260	260		signed 2B int
	scTime [nscan]	-9999.9				8B float
	vprfTableVersion [nscan]	-99	1	127		signed 1B int
	vprfTableSelect [nscan]		1	25		signed 1B int
	catchingInt [nscan]	-99	8	12		signed 1B int
	scdpFlag [nscan]					signed 1B int
	fcifFlag [nscan]					signed 1B int
	scdpFlagAB [nscan]	-99	0	1		signed 1B int
	fcifFlagAB [nscan]	-99	0	1		signed 1B int
	logAmpNoiseLevel [nscan]	-9999			[dBm]	signed 2B int
	delay [nscan]	-9999	0	3360		signed 2B int
	seqCountL1A [nscan]	-9999	0	27000		signed 2B int
fcifTemp [2][nscan]	-9999	-5000	5000	[C]	signed 2B int	

3.3 1BKα HSのデータグループ要素

	lnaTemp [2][nscan]	-9999	-5000	5000	[C]	signed 2B int
	rdaTemp [2][nscan]	-9999	-5000	5000	[C]	signed 2B int
	divcomb1Temp [2][nscan]	-9999	-5000	5000	[C]	signed 2B int
	divcomb2Temp [2][nscan]	-9999	-5000	5000	[C]	signed 2B int
	sspaTemp [2][nscan]	-9999	-5000	5000	[C]	signed 2B int
Calibration	fcifInPower [nscan]	-32734			[dBm]	signed 2B int
	intAttSelect [nscan]	-99	1	32	[step]	signed 1B int
	sspaLnaSelect [nscan]	-9999	1	128		signed 2B int
	angleBinSelect [nscan]	-99	1	49		signed 1B int

Index

I

IBKa 4, 20, 64, 70
IBKu 3, 19, 58

A

acsModeMidScan 40, 60, 66, 73
AlgorithmID 12, 17
AlgorithmVersion 12
alignmentAngleBasicEtoA 20
alignmentAngleOffsetAtoM 20
alongTrackBeamWidth 31, 59, 65, 72
angleBinSelect 56, 63, 69, 75
AttitudeFileName 15
AttitudeSource 16

B

binDEM 30, 49, 59, 65, 71
binDEMHbottom 31, 59, 65, 71
binDEMHtop 30, 59, 65, 71
binDiffPeakDEM 49, 62, 68, 74
binEchoPeak 31, 49, 59, 65, 71
binEllipsoid 29, 59, 65, 71
BlueprintFilename 17
BlueprintVersion 17

C

Calibration 10, 55, 62, 68, 75
catchingInt 51, 62, 68, 74
crossTrackBeamWidth 31, 59, 65, 72

D

DataFormatVersion 17
dataQuality 34, 37, 38, 42, 60, 66, 72
dataWarning 34, 60, 66, 72
DayOfMonth 23, 58, 64, 70
DayOfYear 24, 58, 64, 70
delay 53, 68, 74

DEMHmean 30, 59, 65, 71
dielectricConstantKa 19
dielectricConstantKu 19
divcomb1Temp 54, 62, 68, 75
divcomb2Temp 54, 62, 68, 75
DOI 12
DOIauthority 12
DOIshortName 12
dprAlt 44, 61, 67, 73
DPRKaInfo 20
DPRKuInfo 19

E

echoCount 26, 58, 64, 70
echoHighResBinNumber 29, 59, 65, 71
echoLowResBinNumber 29, 59, 65, 71
echoPower 25, 58, 64
echoSampleNumber 27, 58, 64, 70
ellipsoidBinOffset 32, 60, 66, 72
EmptyGranule 14
EndianType 17
EphemerisFileName 15
EphemerisSource 16
eqvWavelength 20

F

fcifFlag 52, 62, 68, 74
fcifFlagAB 55, 62, 68, 74
fcifInPower 55, 56, 62, 68, 75
fcifIoTableVersion 19
fcifTemp 53, 62, 68, 74
FileHeader 12, 15, 18
FileInfo 17
FileName 12
FirstScanLat 18
FirstScanLon 18
FormatPackage 17
FractionalGranuleNumber 42, 60, 66, 73

G

GenerationDateTime	13, 15
GeoControlFileName	15
geoError	34, 37, 60, 66, 72
GeoToolkitVersion	16
geoWarning	34, 38, 60, 66, 72
GranuleFirstScanUTCDateTime	18
GranuleLastScanUTCDateTime	18
GranuleNumber	13
GranuleStart	13
greenHourAng	46, 61, 67, 73

H

Hour	23, 58, 64, 70
HouseKeeping	10, 48, 62, 68, 74
HS	2

I

InputAlgorithmVersions	15
InputFileNames	15
InputGenerationDateTimes	15
InputRecord	15
InstrumentName	13
instrumentPitch	47, 61, 67, 74
instrumentRoll	48, 61, 67, 74
instrumentYaw	47, 61, 67, 74
intAttSelect	56, 63, 69, 75

J

JAXAInfo	18
----------------	----

K

KaPR	2, 18, 41
KuPR	2, 41

L

landOceanFlag	28, 59, 65, 71
LastScanLat	18

LastScanLon	18
Latitude	25, 58, 64
lightspeed	19
limitErrorFlag	42, 60, 66, 73
lnaTemp	53, 62, 68, 75
logAmpNoiseLevel	52, 62, 68, 74
logAveOffset	20
Longitude	25, 58, 64
LongitudeOnEquator	15

M

mainlobeEdge	32, 59, 65, 72
MaximumNumberScansTotal	21
MeanSolarBetaAngle	15
MetadataStyle	17
MetadataVersion	17
MilliSecond	24, 58, 64, 70
Minute	24, 58, 64, 70
missing	18, 35, 60, 66, 72
MissingData	14
modeStatus	34, 36, 39, 60, 66, 72
Month	23, 58, 64, 70
MS	2

N

navigation	9, 43, 61, 67, 73
NavigationRecord	15
nbin	2
noiseCount	26, 58, 64, 70
noisePower	26, 58, 64, 70
noiseSampleNumber	26, 58, 64, 70
nray	2
NS	2
nscan	2
NumberOfGrids	13
NumberOfRainPixelsHS	19
NumberOfRainPixelsMS	19
NumberOfRainPixelsNS	19
NumberOfSwaths	13
NumberPixels	21
NumberScansAfterGranule	21
NumberScansBeforeGranule	21
NumberScansGranule	21

NumberScansInSet 21

O

operationalMode 41

P

pointingStatus 36, 39, 60, 66, 72

ProcessingMode 19

ProcessingSubSystem 19

ProcessingSystem 14

ProductVersion 14

R

radarTransPower 27, 59, 65, 71

rangeBinSize 32, 60, 66, 72

ratioCoast 33, 60, 66, 72

ratioInLand 33, 60, 66, 72

ratioLand 33, 60, 66, 72

ratioOcean 33, 60, 66, 72

rayDirectionX 47, 61, 67, 73

rayDirectionY 47, 61, 67, 74

rayPointing 9, 47, 61, 67, 73

rayTiming 48, 61, 67, 74

rdaTemp 54, 62, 68, 75

receivedPulseWidth 27, 59, 65, 71

Receiver 5, 25, 58, 64, 70

rxAntGain 27, 59, 65, 70

rxAtt 48, 62, 68, 74

rxAttGainOffset 49, 62, 68, 74

rxGain 55, 62, 68, 74

S

SatelliteName 13

scAlt 44, 61, 67, 73

scanAngle 48, 61, 67, 74

scanAngleExtVersion 19

scanAngleObsVersion 19

scanStatus 8, 34, 42, 60, 66, 72

ScanTime 5, 23, 58, 64, 70

ScanType 21

scAttPitchGeoc 45, 61, 67, 73

scAttPitchGeod 45, 61, 67, 73

scAttRollGeoc 44, 61, 67, 73

scAttRollGeod 45, 61, 67, 73

scAttYawGeoc 45, 61, 67, 73

scAttYawGeod 46, 61, 67, 73

scdpFlag 51, 62, 68, 74

scdpFlagAB 55, 62, 68, 74

scLat 43, 61, 67, 73

scLocalZenith 28, 59, 65, 71

scLon 43, 61, 67, 73

Scorientation 60

SCorientation 36, 39, 66, 72

scPos 43, 46, 61, 67, 73

scRangeDEM 30, 59, 65, 71

scRangeEllipsoid 29, 30, 59, 65, 71

scTime 49, 62, 68, 74

scVel 43, 46, 61, 67, 73

Second 24, 58, 64, 70

SecondOfDay 24, 58, 64, 70

SensorAlignmentFirstRotationAngle 16

SensorAlignmentFirstRotationAxis 16

SensorAlignmentSecondRotationAngle 16

SensorAlignmentSecondRotationAxis 16

SensorAlignmentThirdRotationAngle 16

SensorAlignmentThirdRotationAxis 16

seqCountL1A 53, 62, 68, 74

sidelobeRange 32, 60, 66, 72

sspaLnaSelect 56, 63, 69, 75

sspaTemp 54, 62, 68, 75

startBinRange 28, 59, 65, 71

StartGranuleDateTime 13

StopGranuleDateTime 13

SwathHeader 13, 21

T

targetSelectionMidScan 40, 60, 66, 73

TimeInterval 14

timeMidScan 46, 61, 67, 73

timeMidScanOffset 46, 61, 67, 73

TKCodeBuildVersion 17

TKIOVersion 17

totalCoefVersion 19

TotalQualityCode 18

Transmitter..... 6, 27, 59, 65, 71
transPulseWidth..... 27, 59, 65, 71
transReceiverCoefVersion..... 19
txAntGain 28, 59, 65, 71

U

UTCDateTimeOnEquator 15

V

VertLocate7, 28, 59, 65, 71
vprfTableSelect50, 62, 68, 74
vprfTableVersion.....49, 62, 68, 74

Y

Year23, 58, 64, 70